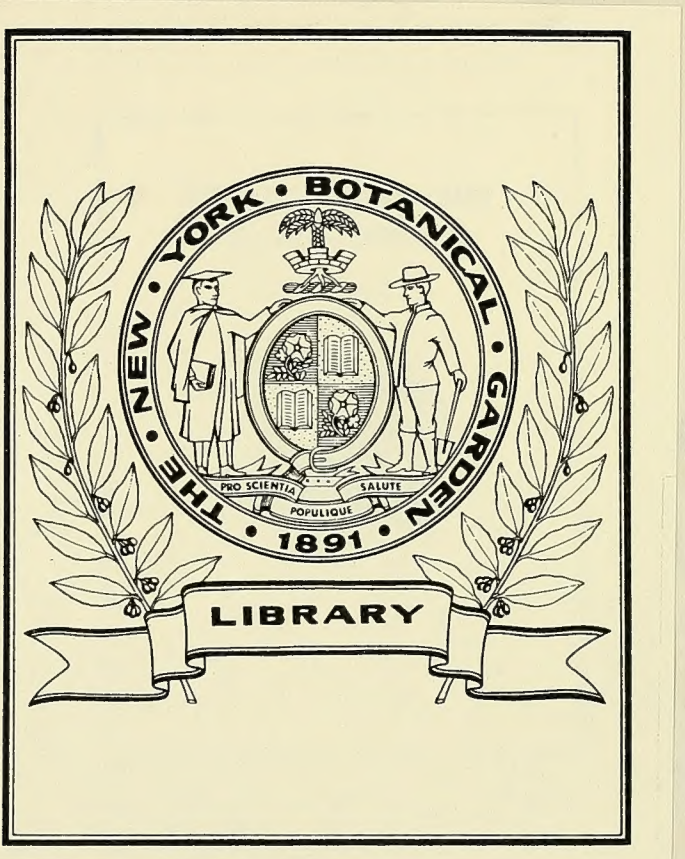

THE • NEW • YORK • BOTANICAL • GARDEN
PRO SCIENTIA ATQUE SALUTE POPULIQUE
1891
LIBRARY

BOTANISCHE ZEITUNG.

Herausgegeben

von

Hugo von Mohl,
Prof. der Botanik in Tübingen,

und

D. F. L. von Schlechtendal,
Prof. der Botanik in Halle.

Funfzehnter Jahrgang 1857.

Mit dreizehn lithographirten Tafeln.

Leipzig,
bei Arthur Felix
(A. Förstner'sche Buchhandlung).

XB
.0676

Inhalts - Verzeichniss.

I. Original-Abhandlungen.

Bayrhoffer, W., Entwickelungs- und Befruchtungsweise von Thrombium Nostoc Wallr. (Nostoc commune Vauch.) 137.

Berg, Dr. O., Ueber die Senegawurzel 49. Bemerkungen, die chilenischen Myrtaceen von Philippi betreffend 825. 41. 57.

Bonorden, Dr. H. F., Bau der Alphitomorpha guttata (Phyllactinia guttata Lev.) nebst Bemerkungen 193. Beiträge zur Mykologie (Trabecularia villosa und Leptospermum) 209. (Sistotrema carneum) 237. Die Gattungen Lycoperdon, Bovista und ihr Bau 593. 609. 25.

Caspary, Dr. Rob., Bewirkt die Sonne Risse in Rinde und Holz der Bäume? 153. Neue Untersuchungen über Frostspalten 329. 45. 61. Der Kartoffelpilz in diesem Sommer 602.

Cienkowski, Prof., Rhizidium Confervae glomeratae 233.

Crüger, H., Westindische Fragmente. Neuntes Fragment. El Cauto 281. 97.

Hasskarl, I. K., Berichtigung 248 (343).

Irmisch, Th., Ueber einige Ranunculaceen 81. 97. Ueber die Keimung und die Erneuerungsweise von Convolvulus sepium und C. arvensis, sowie über hypokotylische Adventivknospen bei krautartigen phanerogamen Pflanzen 433. 49. 65. 89. Zur Erinnerung an C. Fr. W. Wallroth 545.

Itzigsohn, Dr. H., Vegetabilische Zelle und Sexus, eine hypothetische Andeutung 53.

Karsten, Dr. H., Zur Geschichte der Befruchtung der Algen 1. Ueber die Entstehnng des Harzes, Wachses, Gummis und Schleims durch die assimilirende Thätigkeit der Zellenmembran 313.

Klinsmann, Dr., Kurze Mittheilungen 847.

Klotzsch, Dr. Fr., Ueber die Begoniaceen-Gattung Platycentrum 177.

Lasch, W., Aufzählung der in der Provinz Brandenburg, besonders in der Gegend um Driesen wildwachsenden Bastard-Pflanzen, nebst kurzen Notizen zur Erkennung solcher Gewächse 505. Die Eichenformen der märkischen Wälder, hauptsächlich der um Driesen 409.

Lehmann, Dr., Erklärung 264.

Llanos, A., Columniferae. Sterculiae. Zarcoa 423.

Milde, Dr. J., Rechtfertigung des Genus Chamaeceros gegen Herrn Prof. Lehmann 199. Europa's Gefässkryptogamen 474. Ueber Botrychium boreale Milde 880.

Mohl, H. v., Untersuchungen über die Entstehungsweise des Traganthgummi 33. Ueber die Aufbewahrung mikroskopischer Präparate 249. 65.

Müller, Dan., Ueber die Befruchtung der incompleten Blumen einiger Viola-Arten 729.

Müller, Dr. K. (Hal.), Paläophytologische Blicke 159. Beiträge zu einer Flor der Kryptogamen Brasiliens, insbesondere der Insel Santa Catharina 377. Manipulus muscorum e Flora Novae Granadae 577. Decas muscorum oceani pacifici 777. Hypnum Philippianum 881.

Pfeiffer, Dr. L., Ueber die Nomenclatur bei einigen Gattungen der Fumariaceen mit besonderer Beziehung auf Diclytra Borkh. 641.

Philippi, Dr. R. A., Bemerkungen über die chilenischen Myrtaceen 393. Bemerkungen über die Flora der Wüste Atacama 681. Ueber Jaborosa Juss. 719. Ueber die chilenischen Formen von Quinchamalium 745.

Regel, Dr. E., Bemerkungen über Pflanzen des Petersburger Gartens 713.

Reichenbach, H. G. fil., Gartenorchideen VI. 157.

Sachs, Dr. J., Ueber das Bewegungsorgan und die periodischen Bewegungen der Blätter von Phaseolus und Oxalis 793. 809.

Sanio, C., Einige weitere Bemerkungen über die Sporenentwickelung bei den Equiseten 657. Kurze Notiz über formlose Stärke 420.

Schenk, Prof. Dr., Ueber formlose Stärke 497. 555.

Schlechtendal, D. F. L. v., Abnorme Pflanzenbildungen 67. 873. Berichtigung 344. Eichenfragen 889.

223919

Speerschneider, Dr. J., Die Ursache der Erkrankung der Kartoffelknolle durch eine Reihe Experimente bewiesen 121. Mikroskopisch-anatomische Untersuchung der Peltigera scutata Kbr. 521. 37. 61.

Treviranus, L. C., Etwas den Ueberzug von Schuppen bei manchen Gewächsen Betreffende 17. Ueber das Agiahalid des Prosper Alpinus 65. Vermischte Bemerkungen (Hybernacula des Potamogeton crispus, Hybern. der Hydroch. Mors. ran., Embryo der Orobancheen, Embryo des Cytinus Hypocistis) 697.

Willkomm, Prof. Dr., Bemerkungen über kritische Pflanzen der Mediterranflor 212.

II. Literatur.

Namen derjenigen Schriftsteller, deren Werke oder Abhandlungen angezeigt wurden.

Andersson, N. J., Om de med Saccharum beslägtade genera 191. Monographiae Andropogoneae rum 205. Berättelse om Botaniska Arbeten och Upptäckter under åren 1853 och 1854 etc. 403.

Backhouse, Jam., A Monograph of the British Hieracia 559. Bail, Dr. Th., De faece cerevisiae 499. Das System der Pilze 849. Bangert, Fr., Analyse der Asche d. Wucherblume (Chrys. seget.) 606. Bary, A. de, Ueber Copulationsprocesse im Pflanzenreich 486. Beer, J. G., Ueber das Vorkommen eines Schleuderorganes in den Früchten verschiedener Orchideen 604. Berg, Dr. O., Revisio Myrtacearum Americae hucusque cognitarum 27. Handbuch der pharmazeutischen Botanik 149. Berg und Schmidt, Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmac. Boruss. aufgeführten Gewächse 30. 309. 640. Berkeley, M. J., An introduction to Cryptogamic Botany 830. Bernouilli, Dr. C. G., Die Gefässkryptogamen der Schweiz 621. Bertoloni, Cav. Ant., Manipolo secondo di piante della Liguria 605. Miscellanea botanica 650. Billot, C., Annotations à la Flore de France et d'Allemagne 56. Bischoff, Dr. G. W., Wörterbuch der beschreibenden Botanik 2. Aufl. 835. Böttticher, C., Die Baum-Cultur der Hellenen 151. Boissier, E., Diagnoses plant. nov. praes. orient. etc. 402. Borszczow, C., Enumeratio Muscorum Ingriae 709. Fungi Ingrici novi aut minus cogniti 710. Boussingault, J. B., Beiträge zur Agricultur-Chemie und Physiologie 324. Brewer, J. A., A new Flora of the Neighbourhood of Reigate 536. Bromfield, W. A., Flora Vectensis 462. Bunbury, Ch. J. F., Remarks on the Botany of Madeira and Teneriffa 43.

Candolle, Alph. de, Espèces nouvelles du genre Thesium 502. Caspary, Dr., Ueber die Spaltöffnungen der Kartoffel und die Entstehung der Pocken bei denselben 116. Systematische Uebersicht der Hydrillen 862. Chatin, Anatomie comparée des végétaux 9.

Döll, J. Ch., Flora des Grossherzogthums Baden 91. Dozy et Molkenboer, Bryologia Javanica 446. 530. Duval-Jouve, J., Etudes sur le pétiole des Fougères 242.

Ebel, Beschreibung der preuss. Laubmoose 426. Engelmann, G., Synopsis of the Cactaceae of the Territory of the United States and adjacent regions 737. Engstfeld, E., Ueber die Flora des Siegerlandes 425.

Frauenfeld, G., Die Algen der dalmatischen Küste 558. Fries, El., Monographia Hymenomycetum Sueciae 702.

Gerhardt, Flora von Prenzlau und der nördlichen Uckermark 107. Godron, M. D. A., De l'Aegilops triticoides et de ses différents formes 583. Flore de Lorraine 802. Goeppert, Prof. Dr. H. R., Die officinellen und technisch wichtigen Pflanzen unserer Gärten 77. Der königl. bot. Garten der Universität Breslau 693. (884). Ueber die grosse Eiche zu Pleischwitz 886. Gray, Asa, Statistics of the Flora of the northern United States 815. Grenier et Godron, Flore de France 31. Griffith and Henfrey, Arth., The microscopic Dictionary 201.

Hammar, Ol., Monographia generis Fumariarum 653. Hanstein, Heinr., Die Familie der Gräser in ihrer Bedeutung für den Wiesenbau 189. Hanstein, Dr. J., Die Gesneraceen des K. Herbariums und der Gärten zu Berlin 29. Ueber die Verbindung des centralen Holzringes mit der Blattstellung 865. Hassall, Arth. H., Food and its adulteration 90. 91. Hasskarl, Ueber die Uebersiedelung von Chinabäumen nach Java 336. 54. Retzia sive Observationes botanicae etc. 373. Heuffel, Ludw. Ritter v., Asplenii Species Europaeae 29. Hoffmann, Prof. Dr. H., Witterung und Wachsthum oder Grundzüge der Klimatologie 165. Lehrbuch der Botanik 387. Hooker, W. J. et Bell-Salter, Thom., Flora Vectensis 462. Hooker, J. D., Himalayan Journals, Tagebuch auf einer Reise in Bengalen, dem Himalaya etc. 853.

Jaubert, le Comte, La Botanique à l'exposition universelle de 1855 321. Jensen, Th., Bryologia Danica 62. 869. Jordan, Al., Mémoire sur l'Aegilops triticoides 583. Nouveau Mémoire sur la question relative aux Aegilops triticoides et speltaeformis 583. Jüngst, L. V., Nachträge zur Flora Westfalens 423. Jungk, Chr. Ludw., Observationes botanicae in Floram Halensem 519.

Karsten, Dr. Herm., Untersuchungen über das Vorkommen der Gerbsäure in den Pflanzen 864. Kindberg, N. C., Symbolae ad synopsin generis Lepigonorum 724. Klöbisch, K. L., Deutsche Waldbäume und ihre Physiognomie 323. Klotzsch, Dr., Ueber Nass- und Trockenfäule der Kartoffel 170. Philipp Schönlein's botanischer Nachlass auf Cap Palmas 426. Ueber die seit dem Jahre 1851 bekannt gewordenen Arbeiten der natürlichen Pflanzenklasse Bicornes 862. Koch, Prof. Dr. K., Hülfs- und Schreib-Kalender für Gärtner und Gartenfreunde 70. Körber, Dr. G. W., Systema Lichenum Germaniae 104. 25. 220. Körnicke, Fr., Eriocaulearum monographiae suplementum 28. Kolaczek, Erv., Lehrbuch der Botanik 479. Kützing, Dr. Fr. Traug., Historisch-kritische Un-

tersuchung über den Artbegriff bei den Organismen und dessen wissenschaftlichen Werth 742.

Lechler (Plantae quaedam Lechlerianae) 28. Lehmann, Chr., Revisio Potentillarum 114. Novarum et minus cognitarum stirpium pugillus decimus 357. Lindsay, W. Lauder, A popular history of british Lichens 229. Monographie des Genus Abrothallus 898.

Martius, Dr. C., Versuch einer Monographie der Sennesblätter 390. Martius, C. Frid. Phil. de, Flora Brasiliensis 675. 725. Maury, L. F. Alfr., La terre et l'homme ou Aperçu historique de Géologie, Géographie et d'Ethnologie générales 358. Miquel, F. A. W., Flora Indiae Batavae 391. Moore, Thom., The Ferns of Great Britain and Ireland 517. Index Filicum 556.

Naegeli, C., Akademische Vorträge 324. Naegeli, C. und Cramer, C., Pflanzenphysiologische Untersuchungen 295.

Opiz, P. M., Ueber Leonhardia, einen neuen Pflanzengattungsnamen 695. Oudemans, Dr. C. A. J., Bijdrage tot de kennis van het Agar-Agar 187. Aantekeningen op het systematisch- en pharmacognostisch-botanische Gedeelte der Pharmacopoea Nerlandica 225. 38. 55. 71.

Pappe, Dr. L., Florae Capensis medicae Prodromus 484. Prillieux et Rivière, Ueber die Keimpflanzen von Angraecum maculatum 616. 32. Pringsheim, N., Zur Kritik und Geschichte der Untersuchungen über das Algengeschlecht 22.

Regel, Der künstlich erzogene Bastard zwischen Aegilops ovata und Triticum vulgare 583. Rink, H., Naturhistoriska Bidrag til en Beskrivelse af Groenland af J. Lange etc. 620.

Sandberger, Dr. G., Verzeichniss der bisher bestimmten Hautpilze des Herzogthums Nassau 606. Sanio, Untersuchungen über das Vorkommen des Kalkspaths in der Rinde vieler holzartiger Dicotylen 863. Saporta, v., Einbürgerung der Rosskastanie (Aesc. Hippoc.) in der Provence 133. Scheutz, N. J., Conspectus Florae Smolandicae 678. Schiller's Catalog seiner Orchideen-Sammlung zu Ovelgönne an der Elbe 535. Schlechtendal, Corollarium observationum in plantas hortenses Halae Sax. institutarum 28. Schmidt, Dr. Joh. Ant., Flora von Heidelberg 372. Schnizlein, Prof. Dr. Ad., Kurze Beschreibung des botanischen Gartens der k. Universität Erlangen 837. Schramm, Flora von Brandenburg und Umgegend 782. Schübeler, Fr. Chr., Ueber die geographische Verbreitung der Obstbäume und beerentragenden Gesträuche in Norwegen 821. Scoutetten, H., L'Ozone ou recherches chimiques, météorologiques physiologiques et médicales sur l'oxygène électrisé 203. Seemann, Berth., Die Palmen 823. Smith, W., A synopsis of the british Diatomaceae 262. Sullivant, W. S., The Musci and Hepaticae of the United States east of the Mississippi River 671. 90.

Thuret, G., Deuxième note sur la fécondation des Fucacées 349. Observations sur la reproduction de quelques Nostochinées 733.

Verlot, J. B., Catalogue des plantes cultivées au Jardin botanique de la ville de Grenoble 352. Virchow, Rud., Beiträge zur Lehre von den bei Menschen vorkommenden pflanzlichen Parasiten 12. Vriese, W. de, De Kina-Boom uit Zuid-Amerika overgebracht naar Java 427.

Walpers Annales bot. system. auct. Car. Müller 371. 603. 852. Weber, Dr. C. Otto, Ueber Ursprung, Verbreitung und Geschichte der Pflanzenwelt 869. Wimmer, Dr. Fr., Flora von Schlesien 832. Wirtgen, Dr. Ph., Anleitung zur landwirthschaftlichen und technischen Pflanzenkunde 47. Flora der preuss. Rheinprovinz 573.

Ziehl, Dr. J. C., Erinnerungen an Chr. Jac. Trew und seine Zeit 638. Zuchold, E. A., Dr. Ludwig Leichhardt, Eine biographische Skizze 294.

Zeit- und Gesellschafts-Schriften. (Programme.)

Athenaeum 80.

Bamberger naturforschende Gesellschaft 335.

Beiträge zur Pflanzenkunde des russischen Reichs, herausg. v. d. K. Akademie der Wissensch. 709.

Berättelse om Botaniska Arbeten och Uppstäckter under åren 1853 och 1854. Till konigl. Vetenskabs-Akadem. afg. af Andersson 403.

Berliner Allgemeine Gartenzeitung von Prof. Dr. C. Koch 184.

Bericht über die Verhandlungen der bot. Section der 33. Versammlung deutscher Naturf. und Aerzte zu Bonn 749. 84.

Bibliothèque universelle de Genève 48. 133.

Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien 228. 871.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau 606.

Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, herausgegeben von Dr. N. Pringsheim 575.

Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur 741. 838. 54. 67. 83. 909.

Journal of the Proceedings of the Linnean Society 43. 59. 73. 87. 111. 29. 45.

Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange 27ster Band 27.

Memoirs of the Manchester Literary and philosophical Society 401.

Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissensch. zu Berlin 443. 862.

Pollichia, Vierzehnter Jahresbericht 13.

Programm des Gymnasiums zu Bielefeld 423.

Programm des Gymnasiums zu Prenzlau 107.

Programm der höheren Bürger- und Realschule zu Siegen 425.

Programm der Realschule in Nordhausen 742.

Programm des Friedrichs-Collegiums in Königsberg 426.

Verhandlungen des naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens 292.

Zeitschrift des Vereins für thüringische Geschichte und Alterthumskunde 16.

Zeitschrift für den griechischen Landbau von Nikolaos Immanuel 15.

III. Verzeichniss der wichtigeren lateinischen Pflanzennamen.

Der anwesende Trivialname zeigt, dass die Art, mit einer Diagnose versehen, oder sonst näher besprochen sei. Ein * bedeutet eine kryptogamische, ein ** eine fossile Pflanze.

* Abrothallus oxysporus 907. Smithii 903. Acacia Catechu 640. Seyal 640. * Agaricus elasticus 171. Aloë soccotrina 31. Amygdalus communis 31. * Angstroemia integra 777. Pabstiana 380. Anoectochilus 185. Asparagus officinalis 152. * Asterophora nauseosa 711.

Balanites Aegyptiaca 65. * Barbula muricola 381. Trianae 578. Billbergia Meyendorffii 713. * Bolbitius pusillus 710. * Botrychium boreale 880.

* Calymperes serratum 533. * Calymperidium Mülleri 534. ** Carpolithus Wetzleri 776. * Cenangium umbellatum 93. * Chamaeceros fertilis 446. Chysis Brünnowiana 157. * Chytridium omn. 443. Cinnamomum aromaticum 310. Zeylanicum 309. Cirsium 14. * Cladonia crinita 652. * Claviceps purpurea 172. * Coenangium Echinus 387. Copaifera Langsdorfii 640. Coreopsis Drummondii 879. Cotoneaster 28. * Cryptodiscus Cesatii 406. Lichenicola 406. Cydonia vulgaris 31. Cytisus nigricans 880.

Datura Stramonium 67. Tatula 67. Daucus Carota 847. * Depazea Carlia 429. * Dicranum affine 652. Gardneri 379. Dipteracanthus hispidus 652.

* Ephebella Hegetschweileri 871. Epilobium ligulatum 712. Eschscholtzia 68. Eugenia apiculata 396. bella 841. Chequen 399. concinna 844. Cumingii 394. Gayana 395. Gilliesii 396. Gudilla 393. Lumilla 846. modesta 400. multiflora 398. ovata 394. planipes 399. polyantha 842. spectabilis 845. stenophylla 394. Temu 398. trichocarpa 401. * Excipula phaeotricha 405.

* Fissidens gymnandrus 341. Fraxinus excelsior 67. * Fusicladium aequivocum 430. fuscescens 430.

* Gibbera Vaccinii 172. Gongora gratulabunda 157. Günthera viscosa 718.

* Helminthosporium gramineum 94. * Hygrophorus velutinus 710. * Hypnum Beskeanum 384. Philippianum 881. spiripes 582. stenocarpum 384. subhomomallum 781. submicrotheca 781. subspininervium 782. trachypelma 780.

Jaborosa magellanica 722. pinnata 722. reflexa 721. Ipomoea Purga 309. * Isoëtes lacustris 848. * Jungermannia Sauteri 871.

Koernickea 717.

Laurelia aromatica 401. serrata 401. Laurus nobilis 310. Lepachys columnaris 187. Lepigonum arenarium 725. neglectum 724. * Leptothrix lardacea 245. zonata 244. * Leucobryum obtusifolium 577. * Lobaria paleacea 386. Lockhartia ludibunda 159. Luffa aegyptiaca 152.

* Macromitrium aureum 580. brachypodium 778. frigidum 579. globirameum 779. Trianae 580. * Malinvernia anserina 407. Mandirola lanata 717. Monstera Lennea 230. Myrteola Nummularia 858. Myrtus Krausei 400. Luma 397. Meli 860. nummularia 399. pulchella 718. repens 400. 859. Uñi 397. valdiviana 400.

* Neckera aptychoides 382. Balfouriana 779. commutata 385. Kermadecensis 779. Novae Granadae 581. pachygaster 582. pulchella 385. Nepeta amethystina 217. aragonensis 216. murcica 218. Nepetella 214. Nicandra physaloides 69. Nidularium purpureum 716. Sheremetievvii 714. Nigella damascena 873.

* Oligotrichum javanicum 531. Oleander Elaeagnus 192. Oncidium Hirundo 158. pardothyrsus 158.

* Passalora penicillata 429. * Peronospora affinis 174. grisea 94. Lamii 94. * Peziza affinis 710. hirneolus 710. mirabilis 711. * Phacidium Populi 405. Physurus 186. Pitea 28. * Pilotrichum lycopodium 581. Pitcairnia mayidifolia 716. Plantago lanceolata 877. major 874. maritima 878. media 877. Platycentrum 177. * Pleospora Leguminum 428. Pleurothallis cardiothallis 158. * Pogonatum 531. * Polypodium Baromez 336. * Polyporus lucidus 711. * Polytrichum cirrhatum 532. leucomitrium 532. pachycarpum 533. Trianae 577. Prunus Cerasus 31. * Puccinia Alliorum 95. granulata 174. Pyrus Mali 31.

Quercus omn. 889. Quinchamalium omn. 745.

* Racelopus pilifer 531. Raflesia Arnoldi 328. * Rhizidium 445. * Russula pulchella 710.

Saccharum 191. Salix crataegifolia 652. fragilis 640. pentandra 640. Sarcanthus insectifer 159. Sassafras officinale 310. * Sirosiphon saxicola 871. * Sphaeria Nectria lecanodes 407. oropensis 406. Petroselini 428. Polypodii 428. * Sphaeronema amenticolum 173. Sphenanthera 180. erosa 182. multangula 181. robusta 182. * Spilosphaeria Chelidonii 428. Polygonorum 173. Ruborum 428. Spiraea confusa 717. Spiranthes Eldorado 157. * Syrrhopodon Dozyanus 534. Gardneri 534. tenellus 534. terebellum 777.

Tepualia stipularis 397. * Thelephora lobata 652. * Tilletia endophylla 174. * Trematodon squarrosus 381. vaginatus 380. * Trichostomum Schlimii 579. * Typhula variabilis 405.

Ugni lanceolata 857. Urginea Scilla 640.

Venidium speciosum 718.

* Weisia Pabstiana 382.

Zarcoa 423. * Zygodon sordidus 579.

Pflanzennamen aus anderen Sprachen.

Agar-Agar 187. Arrayan 399. Chequen 399. Igda 192. Pakoe Kidang 336. Patagua 399. Penawar Djambi 336. Petla oder Petra 398. Pitra 398. Quinchilco 397. Tepu 397. Timbotitica 152. Towel-gourd 152. Yribu Retima 488.

IV. Personal-Notizen.

1. Beförderungen, Ehrenbezeugungen und Veränderungen.

Beraz, Prof. Dr. Jos. 408. Cohn, Prof. Dr. F. J. 608. Fintelmann, G. 118. Garcke, Dr. A. 608. Gasparrini 408. Heyer, Prof. Dr. G. 360. Humboldt, Al. v. 640. Irmisch, Dr. Th. 519. Jühlke 64. Meyendorff, v. 152. Müller, Dr. Ferd. 655. 872. Müller, Dr. J. 359. Naegeli, Prof. Dr. 360. Reichel, Dr. C. F. 311. Schomburgk, Sir Rob. 711. Sendtner, Prof Dr. O. 408. Treviranus, Prof. Dr. 311. 592. Ville, G. 231.

---

2. Biographisches.

Charpentier, J. v. 592. Cordus, Valerius 245. Dillwyn, L. W. 503. Flotow, Jul. v. 504. Henschel 404. Trew 638. Wallroth 545.

---

3. Reisende.

Bunge, Prof. Dr. v. 919. Frauenfeld 96. Gregory 80. Hochstätter 96. Schlagintweit, Herm. u. Rob. 64. Wendland, H. 278.

---

4. Todesfälle.

Allcard, J. 520. Amherst 808. Brignoli di Brunnhof, Giov. di 374. Carro, Dr. Jean de 263. Desvaux, A. N. 151. Ficinus, Prof. Dr. H. D. A. 591. Focke, H. C. 328. Fritsch, Wilh. 872. Girou, Ch. 64. Gravenhorst, Prof. Dr. J. L. Chr. 576. Graves 689. Heuffel, Dr. Joh. 744. Kane, Dr. E. K. 231. 624. Lee, E. 79. Lichtenstein, Prof. M. H. K. 656. (Morren, Prof. C. 501. 608). Müller, Dan. 824. Ohlendorf, J. H. 608. Rion 117. Rüder, Fr. A. 432. Schlmeyer, J. Fr. 63. Sichke, Joh. 824. Staberoh, Dr. J. H. J. 342. Targioni-Tozzetti, Ant. 310. Thenard, L. J. 576. Tilesius, W. G. 431. Wahlberg, Prof. Joh. Aug. 263. Wallroth, Dr. F. W. 280. (545).

---

5. Denkmäler.

Buch, Leop. v. 231. Oken 711.

---

6. Unterstützungen.

Maly, Dr. Jos. 232. 96. 432. 88.

V. Pflanzensammlungen und Saamen-Offerten.

Andeer, Joh. J., Graubündener Alpenpflanzen 376. Buse, L. N., Nederland's Mossoorten in gedroogde exemplaren 341. Flotow's Flechtensammlung 520. Grashoff, Samen-Offerten 136. 76. Hohenacker, R. Fr., Verkäufliche Pflanzensammlungen 311. 26. Jussieu's Sammlungen 325. Kegel's Herbarium 487. Lechler's Sammlungen 856. Löffler'sche Buchhandlung, die, bietet 2 Sammlungen wildwachsender getrockn. Pflanzen aus d. Gegend v. Stralsund zum Verkauf an 808. Mette, H., Samen-Offerte 120. Perrottet, Plantes de l'Inde 175. Rabenhorst, Dr. L., Klotzschii Herbar. vivum mycol. 93. 171. (232). 405. 27. Lichenes europaei exsiccati 134. 230. 590. 622. Hepaticae Europaeae 446. Die Algen Sachsens resp. Mittel-Europas 243. 607. 743. 870. Die Characeen Europas 726. Seetzen's Herbarium 64.

VI. Mikroskopische Präparate.

Speerschneider, Dr., Verkauf mikroskopischer Präparate 80. 207. Tauschverkehr mit mikroskopischen Präparaten 118.

VII. Botanische und Handels-Gärten.

Augustin's Garten bei Potsdam 15. Amsterdam 341. Bangalore 840. Breslau 693. 884.

VIII. Lehranstalten.

Greifswald 332. (344. 60).

IX. Versammlungen gelehrter Gesellschaften.

Berlin, geographische Gesellschaft 263. 592. Bonn, niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 116. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 749. 84. Danzig, Gartenverein 208. Dublin, British Association for the advancement of Science 912. London, Linneische Gesellschaft 152.

X. Auctionen.

Jussieu's Bibliothek 881. 920. Liebmann's Bibliothek 263.

XI. Verzeichniss der Bücheranzeigen.

Berg, Dr. O. C. und Schmidt, C. F., Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten officinellen Gewächse 192. Hartig, Dr. Th., Entwickelungsgeschichte des Pflanzenkeims 888. Hoffmann, H., Witterung und Wachsthum oder Grundzüge der Pflanzenklimatologie 16. Karsten, H., Organographische Betrachtung der Zamia muriata Willd. 392. Klinsmann, Dr., Clavis Dilleniana 856. Klotzsch, F., Philipp Schönlein's botanischer Nachlass auf Cap Palmas 392. Payer, J., Traité d'organogénie comparée de la fleur 576. Pringsheim, Dr. N., Zur Kritik und Geschichte der Untersuchungen über das Algengeschlecht 80. Jahrbücher für wissensehaftliche Botanik 536. Schmidt, J. A., Flora von Heidelberg 296. Walpers Annales botan. syst. auct. Dr. C. Müller 360. Weber, W. u. Co., Zehntes Verzeichniss der Buch- und Antiquariats-Handlung 248. Wirtgen, Dr. Th., Flora der preuss. Rheinprovinz 560.

XII. Kurze Notizen.

Luffa aegyptica zur Papierbereitung 152. Asparagus officinalis mit bandartigem Stengel 152. Pflanzenprodukte aus Natal von R. W. Plant eingesandt 176. Pschatbäume 192. Blumen von Althaea rosea zum Färben des Weins 208. Pflanzen in Gyps geformt 296. Rafflesia Arnoldi in Cultur 328. Frühzeitige Gemüse in Paris 392. Minirräupchen in Blättern 432. Entwässerungen der sächsischen Gebirgsforsten 447. Chemische Untersuchung von Isatis tinctoria 448. Spielwaaren und Nippfiguren aus Pflanzen 464. Yribu Retima ein Färbekraut 488. Burmeister über die Formen der Pflanzen 520. Ungünstiger Sommer von 1856 560. Zur Flora von Holstein 560. Ueber Cedernarten 592. Zur Harzflora von Lauder Lindsay 592. Die alte Eiche in Pleischwitz 624. 886. Caulescirende Drosereen 640. Aegyptischer Weizen 696. Ein neues Epilobium (ligulatum) 712. Società di orticultura in Parma 728. Fossile Pflanzenreste in Ostpreussen 776. Kartoffel in San Salvador 792. Neuer botanischer Garten zu Bangalore und ältere in Indien 840. Clusius über Picea pumila 872. Ananasfrüchte mit Aesten 888.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 2. Januar 1857.** **1. Stück.**

Inhalt. Orig.: H. Karsten, z. Geschichte d. Befruchtung d. Algen. — Lit.: Chatin, Anatomie comparée des végétaux. 1—4. — Virchow, Beiträge z. Lehre v. d. bei Menschen vorkomm. pflanzl. Parasiten. — Vierzehnter Jahresbericht d. Pollichia. — Verzeichn. d. im Augustin'schen Garten b. Potsdam cultivirten Palmen etc. — Zeitschrift f. d. griechischen Landbau. — K. Not.: Pflanzen auf Siegeln.

Zur Geschichte der Befruchtung der Algen.

Von

Dr. *H. Karsten.*

Nachdem Suminsky im Jahre 1848 die Archegonien der Farrnvorkeime entdeckte und die von Nägeli schon früher beobachteten Saamenkörperchen derselben in jene hineinschlüpfen und dadurch zur ferneren Entwickelung befähigen sah, lag es nahe zu vermuthen, dass auch bei den übrigen Kryptogamen ein ähnlicher Befruchtungsvorgang statthaben möge. Bald nach der Suminsky'schen Beobachtung hatte ich in Venezuela Gelegenheit an einer Conferve, die ich nach Linné's Syst. plant. für dessen *Conferva fontinalis* halten musste, die Entwickelung der Schwärmsporen zu beobachten, die schon von Vaucher (Histoire des conferves d'eau douce) gesehen und beschrieben war, und den aus dieser Schwärmspore sich entwickelnden Confervenfaden weiter beobachtend, hatte ich das Glück, den schon von Nägeli vor mir geahnten Befruchtungsprozess dieser Pflanze als das erste Beispiel eines dem Befruchtungsvorgange der Phanerogamen ähnlichen Actes bei einer Alge zu entdecken: indem sich zwei chemisch ungleichwerthige Zellen der beiden verschieden geformten Geschlechtsorgane unmittelbar mit einander zu einer einzigen entwickelungsfähigen Keimspore vereinigten.

Im Anfange des Jahres 1850 theilte ich der Akademie der Wissenschaften in Berlin diese Entdeckung mit, die Beschreibung der Entwickelungsgeschichte nebst darauf bezügliche Zeichnungen derselben einschickend. Ein mir widriges Geschick liess diese Arbeit im Archive der Akademie vergessen werden, bis endlich auf meine dringende Bitte jener Aufsatz der Redaction dieser Zeitschrift übergeben und von derselben im Jahrgange 1852. p. 89 aufgenommen wurde.

Im Jahre 1855 wiederholte Pringsheim die von mir mitgetheilten Beobachtungen, und auch er kam zu dem *von mir gewonnenen Resultate*, dass die Vermischung der beiden ungleichartigen Stoffe, die sich in den beiden verschieden geformten schon von Vaucher und Nägeli als Befruchtungsorgane gedeuteten Aesten der *Vaucheria* befinden, zur Entstehung einer Keimzelle Veranlassung gebe.

In den Einzelheiten des Befruchtungsvorganges hatte schon ich mehrere Variationen bemerkt, von denen ich nicht mit Sicherheit angeben konnte, ob alle von gleichem Werthe für die Erhaltung der Art seien oder ob nur das Erzeugniss des einen, das ich wirklich zur Form der Mutterpflanze auswachsen sah, als normal angesehen werden könne, wennschon auch der durch den zweiten Vereinigungsprozess der beiden Befruchtungszellen gebildete Keim mit Sicherheit als *entwickelungsfähig* beobachtet wurde.

In einem Falle verband sich eine der farblosen, körnigen, proteïnhaltigen Zellchen, die, dem Pollen vergleichbar, zu mehreren sich in dem gekrümmten Aste bilden, — der zur Zeit der vollkommenen Entwickelung an der Spitze zerreisst und jene dann farblosen Zellchen hervortreten lässt, — nach einigem Hin- und Herschwimmen im Wasser, mit welchem die Pflanze, zwischen zwei Glastafeln wachsend, angefeuchtet war, mit der Spitze des kugligen, mit fetthaltigen Bläschen angefüllten Astes, haftete einige Zeit an demselben, worauf eine Durchlöcherung der Häute beider entstand und von den hellen, fetthaltigen Bläschen und dem grünen Schleime des kugligen Astes in das Zellchen hineinströmte, bis dasselbe, um das Mehrfache vergrössert, wieder von jenem sich trennte, im Wasser eine Weile umherschwamm bis es sich zu Boden senkte und nach 12 Stunden die Membran verflüssigt war, als das

Abnorme des Vorganges als Befruchtungsprozess sich dadurch deutlich zu erkennen gebend.

Im zweiten Falle, den ich häufig beobachtete, haftete die farblose Zelle längere Zeit (bis mehrere Tage) an die kuglige Astzelle, bis endlich die Berührungsstelle beider resorbirt wurde und die Häute beider zu einer einzigen Zelle verschmolzen, worauf dann die kleine proteïnhaltige Zelle sich vergrösserte, die in ihr heranwachsenden Bläschen sich grün färbten, ohne dass feste Stoffe aus der zweiten Zelle unmittelbar in sie hinein sich begaben. Die Ausdehnung jener wurde bis zu der Grösse der kugligen fetthaltigen Zelle beobachtet, wo dann beide einen durchaus gleichen Inhalt zu haben schienen und es klar wurde, dass dieser, wie gesagt, häufig beobachtete Vorgang einen wirklich entwikkelungsfähigen Keim erzeugen könne. — Wenn dessenungeachtet die vollkommne Entwickelung nicht beobachtet wurde, so hat dies sicher darin seinen Grund, dass der Keim die besonderen Verhältnisse entbehrte, die seine eigenthümliche Organisation erheischte und ich zweifle nicht, dass derselbe unter andern physikalischen und chemischen Bedingungen fortgefahren haben würde, sich zu entwickeln oder wenigstens nach mehreren Monaten Ruhezeit wieder begonnen haben würde zu wachsen, wie die durch den dritten Fall ausgebildeten Keime.

Letztere wurden dadurch gebildet, dass das proteïnhaltige Zellchen des gekrümmten Astes in die Masse der kugligen Zelle hineindrang, die an der Spitze verdünnte Haut derselben vor sich herschiebend, wie es durch Eintrocknen eines in diesem Vorgange begriffenen Zellchens zur Erscheinung gebracht werden konnte. Dies Produkt der Vereinigung der beiden Zellen wächst entweder sogleich, oder sobald ihm der nöthige Feuchtigkeitszustand gegeben wird, zur Form der Mutterpflanze aus.

Nägeli (die neueren Algensysteme p. 176. Tab. IV. Fig. 21.) beobachtete schon ein Anlegen der gekrümmten und kugligen Aeste und Verflüssigung der Häute beider an der Berührungsstelle, vermuthete deshalb hier einen der Copulation ähnlichen Vorgang, doch glückte es ihm nicht denselben wirklich zu beobachten. — Uebrigens muss ich hier bemerken, dass mir zur Zeit meiner Beobachtungen dieses Gegenstandes diese Angaben Nägeli's nicht bekannt geworden waren, unabhängig von ihm beobachtete ich das von ihm zum Theil schon Geschene, deshalb aber sicher nur noch mit mehr Interesse und Sorgfalt.

Pringsheim hat nun keinen dieser Fälle gesehen, dagegen beobachtet, dass nicht ein ganzes Bläschen des gekrümmten Astes in die kuglige Nachbarzelle hineingeht, sondern nur ein einziges der

beweglichen, bewimperten, stabförmigen Körperchen, die sich in demselben schon innerhalb des Hörnchens entwickeln.

Da Pringsheim nur diesen einen Vorgang beobachtete, hält er ihn für den einzig gesetzmässigen; er veröffentlichte zuerst diese Beobachtungen im Jahre 1855 in den Monatsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften und citirt dieselben jetzt in seinem Schriftchen: „Zur Kritik und Geschichte der Untersuchungen über das Algengeschlecht 1857.“ — Da er in diesem interessanten Werkchen auch meiner Beobachtungen ausführlicher, wie früher, gedenkt, dieselben jedoch, da sie mit den seinigen nicht übereinstimmen, als irrthümliche bezeichnet, zum Theil sie auch nicht richtig verstanden hat, wenigstens nicht richtig citirt, sehe ich mich veranlasst noch einmal auf dieselben zurückzukommen, um einestheils diejenigen Punkte meiner Beobachtungen, denen Pringsheim kein Vertrauen schenkt (vielleicht weil er sie, wie aus seinen Citaten hervorgeht, falsch auffasste), noch einmal etwas ausführlicher zu besprechen, wie in der ersten Mittheilung geschah, anderntheils diejenigen Momente der Pringsheim'schen Beobachtungen zu berühren, die mit den von mir gemachten Erfahrungen über das Leben der Zelle sich nicht wohl vereinigen lassen und hierdurch wo möglich andere vorurtheilsfreie Beobachter zu veranlassen, beide Untersuchungen, besonders hinsichts dieser von einander abweichenden Angaben zu prüfen.

Zu bevorworten habe ich, was auch schon Itzigsohn in Folge der Ansicht meiner Zeichnungen richtig bemerkte, dass die von mir beobachtete, auf dem Objecttische des Mikroskopes erzogene Vaucherienform nicht die *Vaucheria sessilis* ist, die Pringsheim beobachtete; meine Form ist viel schmächtiger, wie ich mich jetzt durch Pringsheim's gefällige Mittheilung der seinigen überzeugen konnte *); es wird möglicher Weise eine andere Art sein, wie Itzigsohn es für wahrscheinlich hält, oder eine Variation, hervorgebracht durch die veränderten Lebensverhältnisse. In keinem Falle darf auf diesen Punkt wohl so grosses Gewicht gelegt werden, um daraus die Verschiedenheit *in der Form* der von mir beobachteten Befruchtungsweise von der jetzt durch Pringsheim gesehenen zu erklären, eine Verschiedenheit, die wohl zwischen dieser *Vaucheria sessilis* und der zweiten von mir

*) Die von Vaucher gegebene Abbildung seines *Ectospermum sessile* Taf. II. Fig. 7 lässt gleichfalls Zweifel hinsichts der Uebereinstimmung beider Arten, die dort gezeichneten Formen der Keimspore sprechen gegen eine solche.

beobachteten Species der *V. geminata* De Cand. zu vermuthen gewesen wäre, wo die aufrechtstehenden, langen, die Befruchtungsorgane tragenden Aeste der auf dem Boden kriechenden Pflanze in der trocknen Jahreszeit, wo ich deren Befruchtung beobachtete, ein Erreichen der aus dem gekrümmten Aste hervortretenden Zelle oder dem hervortretenden Spermatozoïd unmöglich erreicht werden könnte, wenn dieselbe nur durch Vermittelung des Wassers geschähe, wie ich es bei der zweiten Form sah.

Möge es nun auf eine specifische Verschiedenheit der Natur der Pflanze oder, wie ich es zu vermuthen geneigt bin, auf die veränderten Lebens- und Ernährungsverhältnisse beruhen, so viel ist sicher, dass an den von mir beobachteten Species nie die Spermatozoïden sich erzeugen *), die Pringsheim bei seiner Pflanze beobachtete. — Wie sich mir diese Befruchtungserscheinung zu sehen darbot, hatte ich eben die durch Suminsky's Entdeckung bekanntgewordene Funktion der Spermatozoïden der Farrne kennen gelernt, ich war begierig, dieselben oder analoge Erscheinungen bei den übrigen Kryptogamen zu finden, dessenungeachtet boten sich in keinem der häufig beobachteten Fälle diese vermutheten und gesuchten Körperchen dar. Innerhalb der durchsichtigen, zarten Zellchen, die sich in dem gekrümmten Aste zu mehreren bilden, sieht man, wie fast immer nach dem Hervortreten zarter, mit einer Körner und Bläschen enthaltenden Flüssigkeit erfüllter Zellen aus dem sie erzeugenden Gewebe, bei der Berührung mit Wasser die zitternde Bewegung dieser in ihnen befindlichen festen Theile; die stabförmigen mit Wimpern besetzten Bläschen, denen Pringsheim allein nur die befruchtende Eigenschaft zuschreibt, kamen mir nie zur Erscheinung, obwohl mein damals neues Schieck'sches Mikroskop, das mich die Spermatozoïden der Farrne und die Structur des Flimmerepitheliums der Schwärmspore der *Vaucheria* **), die vor mir Niemand gesehen, erkennen liess, auch hier die gesuchten Spermatozoïden würde gezeigt haben. Statt dessen sah ich das in dem gekrümmten Aste entstandene Zellchen, wie ich es 1852. p. 111 in diesem Blatte beschrieb, aus dessen Spitze hervortreten, im Wasser schwimmend, ohne Wimpern daran zu erkennen, sich der benachbarten kugligen Zelle nähern, von derselben wieder entfernen, und endlich derselben anhaften, dann gewöhnlich längere Zeit neben derselben verweilen und endlich die Membran beider in einander ver-

*) Die ich schon 1844 bei der *Symphyogyna* beob tete.

**) Man vergleiche Jahrgang 1852. p. 96 und 105. und Taf. II. Fig. 12. a.

schmelzen. Dass ich diesen Vorgang nicht etwa aus der Beobachtung verschiedener, nebeneinander geschener Entwickelungsstufen folgerte, sondern dieselben anfangs *nicht* verbundenen Zellen, nachdem ich sie mehrere Tage von Stunde zu Stunde beobachtete, endlich mit einander sich vereinigen sah, habe ich dort ausdrücklich angeführt. Pringsheim muss dies wohl nicht aufmerksam gelesen haben, wenn er dem von mir Gesehenen seine Erklärungsweise unterlegt, die schon an sich für denjenigen, der die Entwickelungserscheinungen der Zellen kennt, etwas höchst Unglaubliches an sich hat: *ein im Wasser auflöslicher Schleim* soll in *demselben Wasser gleichfalls an seiner Oberfläche zu einer festen Schicht erhärten*, und wohl beachtet, nicht sowohl nach der Berührung mit dem Inhalte des gekrümmten Astes, was ja allenfalls noch den Schein eines vernünftigen Grundes an sich haben würde, sondern auch ohne diese Vermischung, wie dies Pringsheim p. 26 des vorliegenden Schriftchens in Fig. 1 bis 3 durch Wort und Bild mit der grössten Unbefangenheit darstellt. Man sieht, wie rasch Pringsheim seinen Ideenkreis geschlossen hatte, wenn er p. 31 noch einmal dasselbe physikalische Räthsel als unzweifelhaft gelöst, meine Beobachtungen geradezu umkehrend, mit spöttelnden Worten wiederholt, indem er sagt: „K. sah das von mir früher geschilderte Losreissen des Schleimtropfens beim Aufbrechen der Sporenmutterzelle in jenem unregelmässigen Falle, in welchem auch grüner Inhalt in den sich abtrennenden Tropfen übergeht. Seltsamer Weise hat er den sich ablösenden Tropfen für ein herangekommenes Gebilde gehalten, und diese komische Verwechselung einer austretenden und einer eintretenden Bildung wurde die Grundlage seiner Befruchtungshypothese. Diese meine Deutung seiner Fig. 7. b ist unzweifelhaft richtig, und ebenso ist es ganz gewiss, dass c. Fig. 7. einen in Zersetzung übergehenden, aus der Sporenmutterzelle herausgetretenen Schleimtropfen darstellt, entsprechend meiner Abbildung b. Fig. 1. S. 26.“ — Pringsheim scheint überschen zu haben, dass ich selbst den von mir Fig. 24. a. b. c. (Jahrgang 1852. Taf. II.) gezeichneten Fall als einen abnormen, krankhaften bezeichne, und dass ich ausdrücklich von der Zelle Fig. c. sage, dass sie nach 24 Stunden verflüssigt war, nur durch den jetzt in einen Bläschenhaufen veränderten Inhalt noch ihr früheres Vorhandensein zu erkennen gebend; Pringsheim hat ferner übersehen, dass ich von dieser Zelle sage, sie kam aus dem Hörnchen hervor, um sich der kugligen Zelle zu nähern etc. und endlich mit dieser (Keimmutterzelle) zu verwachsen; dies würde ich nicht gesagt haben, wenn

ich es nicht gesehen hätte. Ein Hervortreten von Schleim etc. aus der Keimmutterzelle habe ich nie gesehen, nie sind mir solche Tropfen, wie Pringsheim sie beobachtete, zu Gesicht gekommen, die Sporenmutterzelle besass an der Spitze den scharfen Contour der hier sie bedeckenden Hüllhaut, Durchlöcherungen wurden an derselben vor dem Anhaften der Sporenzelle nicht bemerkt.

Pringsheim hat sich durch die Ueberzeugung der alleinigen Richtigkeit seiner Beobachtungen so weit verführen lassen, nicht nur die meinigen zu verdächtigen, sondern auch gänzlich zu versäumen das Feld zu übersehen auf dem er streitet, indem er hier p. 32 der citirten Schrift, nur um meinen Angaben etwas entgegenzusetzen, die Möglichkeit zugiebt, dass die von mir gesehenen die Keimzelle befruchtenden Sporenzellen, die Spermatosphärien Itzigsohn's gewesen seien, gegen die er später so sehr zu Felde zieht; Pringsheim erkennt nicht, dass der ganze Unterschied zwischen der von ihm gesehenen Befruchtungserscheinung und der von mir an einer *andern* und unter *verschiedenen Wachsthums- und Ernährungsverhältnissen* entwickelten Art vielfach und höchst sorgfältig (wie jeder Leser schon aus den von mir angeführten Strukturverhältnissen der beschriebenen Pflanzen erkennen wird) wiederholten Beobachtungen und Versuchen allein darin besteht, dass bei der von ihm beobachteten Form, völlig ausgebildete Spermatozoïden getrennt, — bei den beiden von mir beobachteten Arten dagegen die ganze Mutterzelle dieser Spermatozoïden der Keimzelle den befruchtenden sie zur Wiederholung der Form ihrer Art anregenden Stoff mittheilen: derselben Keimzelle, die höchst wahrscheinlich auch ohne diese Befruchtung zu irgend einer fernern Ausbildung gelangen würde, die, wenn nicht denselben Grundtypus der Art, doch die Form ihres Individuums wiedergeben und vermehren würde? eine Frage, die noch durch die Beobachtung zu erörtern übrig bleibt. Pringsheim sieht nicht, dass zwischen dem von mir schon im Jahre 1850 entdeckten Befruchtungsacte der Conferven und der von ihm fünf Jahre später gesehenen *kein anderer Unterschied besteht, als der in der Klasse der wirbellosen Thiere längst bekannte* und gründlich erforschte *von vorkommenden einfachen Saamenfäden und ganzen Saamenfädenbündeln*, die in derselben Ordnung von Insekten, z. B. bei den Lepidopteren, Dipteren, Coleopteren etc. die Befruchtung der weiblichen Eyer besorgen, ja die nach der Meinung ausgezeichneter Zootomen nach Siebold's Vorgange bei derselben Molluskenspecies (bei der *Paludina vivipara*) vorkommende Befruchtung durch

einzelne oder ganze Bündel von Spermatozoïden *). Pringsheim's Einseitigkeit ist die Ursache seiner ungerechten Beurtheilung meiner Mittheilungen, die ich ihm jedoch, als durch seinen Eifer für die Aufklärung dieses so höchst interessanten Verhältnisses hervorgebracht, gern verzeihe; ich hoffe, P. selbst wird sich bald durch Beobachtung ähnlicher Formen von Vaucherien, wie ich sie untersuchte, von seiner Befangenheit befreien. — Mangel an vergleichenden Beobachtungen, gepaart mit vorgefassten Meinungen, sind die häufigsten Ursachen der in der Naturwissenschaft verbreiteten Irrthümer; so wie ich dies durch meine Darstellung der Befruchtungsweise der Vaucherie eben dargethan habe, so geht dies, in Bezug auf die Abschnürungstheorie für Zellenbildung, gleichfalls aus meinem schon angeführten, im Jahre 1852 über die Organisationsverhältnisse der Vegetationsorgane der *Conferva fontinalis* L. geschriebenen Aufsatze hervor; auch Pringsheim leitet die Bildung der Astzellen der späteren Reproductionsorgane der *Vaucheria* selbst jetzt noch von einer sogenannten Abschnürung ab, nachdem ich schon in dieser vor vier Jahren veröffentlichten Schrift auf die einfache Gliederbildung dieser Pflanze in Folge der Ausdehnung endogener Zellen aufmerksam machte, die nur in den normal gebildeten Formen durch die Schicht von Chlorophyllbläschen, die der inneren Oberfläche der endogenen Zellen anhaften, verdeckt werden. — Andere haben das von Vaucher beobachtete Auswachsen jeder der beiden Hälften einer beim Hervortreten in zwei Theile gesonderten Schwärmspore, als Stütze für ihre Abschnürungstheorie benutzt, auch diese Stütze fällt durch jene meine Beobachtungen zusammen, indem durch dieselben erwiesen wird, dass diese Schwärmspore der Vaucherien ein Produkt mehrerer, zum Theil sechs, nebeneinanderliegender, von einem Flimmerepithelium bedeckter Zellen ist, (man vergleiche a. a. O. Fig. 10—12), deren Häute erst innerhalb dieser Gewebeschicht zu der einen

*) Während bei den vollkommneren thierischen Organismen, den Wirbelthieren, die Saamenfäden nur getrennt ihren Entstehungsort verlassen, dagegen bei den unvollkommneren Thieren deren längere Vereinigung innerhalb der mütterlichen Zelle fortbesteht, sehen wir umgekehrt bei den niederen Pflanzen meist getrennt die Spermatozoïden an die Keimzelle treten, während bei den höheren, mit einer Hauptwurzel versehenen Gewächsen (man vergl. meine Abhandlung über die Vegetationsorgane der Palmen 1847.), bisher nur das Analogon der Spermatozoïdenbündel beobachtet wurde; wenn man auch mit Hofmeister zu der Vermuthung berechtigt ist, dass es auch hier noch bei gewissen Familien nachgewiesen werden möchte, dass sich Spermatozoïden innerhalb des Pollenschlauches bilden. —

Sporenzelle sich vereinigen und möglicher Weise, was ich selbst indessen nicht beobachtet habe, ja in geringerer Anzahl schon, ein keimfähiges Produkt geben möchten, wenn sie beim Hervortreten aus dem mütterlichen Schlauche in zwei Theile gesondert, doch jeder dieser aus mehreren endogenen Zellen bestehende Theile von einem Antheile des mit Wimpern bedeckten Gewebes bekleidet wurde, bis das Produkt ihrer Vereinigung vollendet war.

Es würde dies ein neuer Beweis für die innerhalb gewisser Grenzen bestehende Unabhängigkeit der Entwickelungsvorgänge der organisirten Formen sein, die noch zur Ausbildung gelangen, wenn nur die nothwendigen Lebensbedingungen erfüllt sind, die in der geschlechtlichen Fortpflanzung des Typus der Art in der Vermischung zweier heterogenen Materien bestehen, die in zwei anfangs gesonderten Zellen gebildet wurden. —

Literatur.

Chatin; Anatomie comparée des végétaux. Paris 1856. Livr. 1—4. in 8.

Wir entnehmen aus dem Bulletin scientifique der Bibl. univers. d. Genève, Augustheft 1856 folgenden Bericht über dies uns noch nicht zu Gesicht gekommene Werk:

Das Werk des Hrn. Chauvin ist in 4 Theile getheilt, in Bezug auf die sehr verschiedene anatomische und physiologische Natur der Pflanzen und in Bezug auf das Medium, in welchem sie leben, nämlich: 1. Wasserpflanzen, 2. Luftpflanzen, 3. Parasiten, 4. Erdpflanzen. Die Ordnung, in welcher der Verf. diese 4 Klassen aufführt, indem er die wichtigste zuletzt stellt, lässt uns glauben, dass er die Pflanzen, welche in Rücksicht auf ihre Lebensweise Ausnahmen bilden, zuerst abhandeln wird, und wirklich betreffen die beiden ersten Lieferungen die Wasserpflanzen und die beiden folgenden die Parasiten. So hat sich Mr. Chatin ein ungeheures Feld eröffnet. Wenn er es mit demselben Geiste und mit derselben Genauigkeit durchwandert, wird er der Wissenschaft einen grossen Dienst leisten, aber er darf sich nicht verhehlen, dass die Ausnahms-Pflanzen, mit denen er beginnt, die abweichendsten sind, bei denen die inneren anatomischen Charaktere die äusseren an Wichtigkeit überwiegen. Wenn er bei den gewöhnlichen Landpflanzen ankommen wird, besonders bei denen, welche die ungeheure Mehrzahl der Arten bilden, wird er sich an geringfügige Charaktere halten müssen, die schwer zu entdecken und zu beschreiben sind. Das Unternehmen wird dann schwierig und einförmig.

Wir wünschen jedoch, dass Mr. Chatin sich damit und zwar lange beschäftige, weil er uns den Antheil, welchen die Anatomie an der Gesammtheit der Botanik hat, wohl zu begreifen scheint. Einige erläuternde Worte werden uns verständlich machen. Eine Wissenschaft, wie die Botanik, ist aus sehr verschiedenen Zweigen zusammengesetzt, von denen ein jeder von Wichtigkeit ist, specielle Untersuchungen fordert und zu entwickelten Arbeiten führt, aber in jedem dieser Zweige arbeiten die Autoren auf zweierlei Weise. Einige sehen nur, oder wollen durchaus nur ihre Angelegenheit sehen, andere sind, indem sie sich einer bestimmten Gattung von Untersuchungen hingeben, immer nur besonders beschäftigt mit den Punkten, bei welchen die anderen Abtheilungen der Wissenschaft und selbst die angrenzenden Wissenschaften berührt werden. Diese, und Mr. Chatin gehört zu deren Zahl, machen offenbar nützlichere Arbeiten, denn sie zeigen die Folgerungen, welche uns entgehen konnten, und überdies wenden sie vorzugsweise Ausdrücke und Mittel für die Demonstration an, welche ihre Arbeiten für Jedermann verständlich machen. Specielle Fakta entdecken, ist wichtig, aber die Verbindung dieser Thatsachen mit anderen von verschiedener Natur zu entdecken, ist es auch. Die Specialität der Untersuchungen muss mehr mit der Verschiedenheit der Kenntnisse verbunden werden, als es einige Botaniker voraussetzen oder es vorausgesetzt haben.

Der Verf. der vergleichenden Pflanzen-Anatomie beschränkt sich nicht darauf, Durchschnitte der Blätter oder Stengel zu geben, indem er von einer Pflanze, von einer Familie zur andern übergeht, und indem er nur die Organe vergleicht, welche er gezeichnet hat. Er untersucht nacheinander in derselben Familie alle Gattungen und alle Arten, welche er, sei es lebend oder getrocknet, untersuchen konnte, er vergleicht ihre Organe und dann prüft er, ob die innere Struktur, die gewöhnlich nach der äussern Form unter dem Namen von Art, Gattung, Familie oder Klasse begründeten Gruppen bestätigt oder modificirt. Er setzt mit Grund voraus, dass die äusseren und die Reproduktions-Organe die Botaniker dazu geführt haben, das zu unterscheiden, was unterschieden werden muss, und zu vereinigen, was vereinigt werden muss, aber er unterwirft ihre Meinungen einer Art von Controle, welche nicht oft angewandt ist, nicht weil man sie verachtete, sondern weil die Untersuchungen schwierig sind und specielle Studien über mehrere Punkte fehlen. Jeder dieser anatomischen Charaktere wird endlich seinen Platz in dem Charakter einer Klasse, einer Familie, einer Gattung

oder einer Art finden. Wie schwer er auch festzustellen, oder zu beschreiben, oder abzubilden sein mag, so wird er sich einst auf ein Wort oder höchstens auf eine kurze Phrase in den Werken über systematische Botanik zurückführen lassen; es ist dies das Schicksal der schönsten Entdeckungen von Gärtner über die Frucht, von Richard über die Saamen, von Brown über die Eychen, und dies vermindert durchaus nicht das ungeheure Verdienst dieser Entdeckungen. Mr. Chatin begreift es. Er geht mit verschiedenen klassischen Werken in der Hand und zeigt selbst, was von den Charakteren und von den heutzutage angenommenen Verbindungen erhalten oder modificirt werden müsse. Der physiologische Gesichtspunkt ist ihm nicht entgangen. Er zeigt soviel er kann die wahrscheinliche oder bewiesene Verbindung der Organe und der Funktionen.

Die Hefte, welche er bis jetzt veröffentlicht hat, enthalten an Wasserpflanzen: die Hydrocharideen, Alismaceen, Butomeen und Juncagineen, und an Parasiten: die Cuscutaceen, Cassythaceen und Orobanchaceen. In jeder dieser beiden Abtheilungen zeigen 20 sehr gut ausgeführte Tafeln die wesentlichen Gegenstände, aber der Text ist nicht eine blosse Erklärung der Figuren, sondern wohl entwickelt und klar eingetheilt bildet er die Hauptsache. Möge der zu den Cuscutaceen gehörige kurz angezeigt, eine Idee geben, wie er beschaffen ist. Der Verf. beginnt damit, die aus der Blume und der Frucht entnommenen Charaktere, wie sie die neuesten Werke gegeben haben, aufzuführen. Dann widmet er ungefähr 16 Seiten einer Monographie der am weitesten in Europa verbreiteten Arten, besonders in Hinsicht auf die Anatomie der Stengel und der Saugwurzeln. Am Ende jeder Art fasst er die wesentlichen Züge ihres Baues zusammen, so bei *C. Epithymum* L. z. B.: ein sehr wenig entwickeltes Mark, keine Markstrahlen, ein Faser-Gefäss-System (fibro-vasculaire), welches einen vollständigen Kreis bildet, prismatische und fortlaufende Gefässe (punktirte), gewöhnlich in 5 Gruppen oder Bündel in dem Faserkreise vertheilt, keine Tracheen, selbst nicht in den Blüthenorganen, ein in der Nähe des Fasergefäss-Systems mehr und mehr prosenchymatisches Zellgewebe, fehlendes Fasersystem der Rinde, Epidermal-Membran enthaltend eine rothe Flüssigkeit und selbst einige Stärkekörner, aber weder Spaltöffnungen noch Chlorophyll. Die Saugwurzeln haben einen zelligen einbohrenden Kegel, in dessen Mitte sich ein (sic verstärkender) Gefässkegel liegt, sie dringen bis zum Mark der Nährpflanze und die Berührung wird durch den zelligen Theil, nicht durch die Gefässe gebildet. Solche Beobachtungen bringen unterscheidende Charaktere für die Arten, welche man früher nicht benutzte, so hat *C. major* 10 abwechselnd kleinere und grössere Gefässbündel; *C. reflexa*, eine indische Art, hat an der Spitze getheilte Kegel, durch welche also die Berührung mit der Nährpflanze vergrössert wird; *C. monogyna* hat 15 Bündel von Fasergefässen, abrollbare Tracheen und um ihre Saugwurzeln seitliche, mehr als gewöhnlich entwickelte Anhänge, welche selbst Fasergewebe enthalten. Die anatomischen Verschiedenheiten stimmen glücklicher Weise mit den nach den Stigmaten begründeten Unterabtheilungen. *C. monogyna* z. B. entfernt sich von den gemeinen Arten sowohl durch die Anatomie des Stengels und der Saugwurzeln, als auch durch ein einziges Stigma, welches aus der Vereinigung mehrerer gebildet ist. Nach Mr. Chatin ist es die einzige Art, welche eine besondere Gattung bilden kann, aber er sagt nicht, ob mit ihr *C. inclusa*, *chilensis* u. a., welche in einer Unterabtheilung mit ihr nach Mr. Choisy im Prodromus stehen, verbunden werden müssen. Es ist zu bedauern, dass der Verf. nicht alle Arten untersucht hat, was in Betracht, dass deren nur 40—50 sind, nicht unmöglich gewesen wäre. Der Artikel endet mit Betrachtungen über die Natur und die Anordnung der Elementarorgane der Cuscuten und über deren physiologische Funktionen. Dieser letztere Punkt ist nur leicht berührt, aber der Verf. behält sich vor, später davon zu reden, wenn er mehrere verschiedene Parasiten-Familien vergleicht. — Er behandelt dann *Cassytha*, deren Beziehungen zu *Cuscuta* mehr scheinbar als wirklich sind. Der Parasitismus giebt ihr eine äussere Aehnlichkeit, welche die Anatomie der Stengel und Saugwurzeln ebenso wenig begründet, als die der Blumen und Früchte. Die Orobanchaceen bieten noch mannigfaltigere und merkwürdigere Thatsachen, zu deren Studium wir das Werk des Hrn. Chatin empfehlen.

Wir fügen dem hinzu, dass durch diese Arbeit nur der wohl schon allgemein angenommene Satz fester begründet wird, dass die äusseren Verschiedenheiten des Baues immer mit einem verschiedenen innern Bau zusammenhängen, und dass man die Gattungen und Arten durch die Beachtung ihres anatomischen Baues nur um so fester und sicherer wird begründen können. *S—l.*

Beiträge zur Lehre von den bei Menschen vorkommenden pflanzlichen Parasiten. Von Rud. Virchow. (In Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie u. Physiologie. Bd. IX. Hft. 4. S. 557—593. u. Taf. IV.)

Wir machen auf diese Beobachtungen Virchow's über Schimmelbildungen in und am Menschen aufmerksam. Unzweifelhaft ist das Vorkommen eines auf der beigegebenen Tafel dargestellten *Aspergillus*, von welchem der Verf. aber nicht weiss, ob er ihn zu einer bekannten Art zählen solle oder nicht. Am natürlichsten wäre es, dass es eine Form des so sehr verbreiteten und so schnell sich vermehrenden *A. glaucus* wäre, dagegen spricht aber die Natur der Sporen, welchen eine warzige Oberfläche von Corda (in den Icones, aber nicht in Sturm's Flora) ertheilt wird, die Virchow an den Sporen seines Pilzes, welche allerdings einer viel geringern Vergrösserung unterworfen wurden, nicht fand. In dem Aufsatze findet man einen reichen Nachweis über die Literatur dieses Gegenstandes und Erörterungen über die Frage, ob diese Pilzbildungen erst secundär auftreten, was auch unserer Meinung nach allein stattfindet, oder ob sie die Krankheitserscheinungen und Zerstörungen der organischen Bildungen erst veranlassen. Der Verf. spricht in seinem Aufsatze zuerst über die Schimmel in den Lungen (Pneumonomycosis), geschichtlich die verschiedenen Fälle bei Vögeln besonders, und Menschen anführend und seine Beobachtungen beim Menschen, mit genauer ausführlicher Beschreibung des Mycelium's, des Fruchtstiels, der Basidien und Kettensporen, darlegend, wobei er auch seine frühere Beobachtung über *Sarcina* in den Lungen wiederholt giebt und diese *Sarcina* weder mit *Gonium* noch mit *Merismopoedia* vereinigen will. Dabei wird ein Fall erzählt, wo Sporen, anscheinend von *Puccinia graminis*, im Nasenschleim gefunden wurden, wie denn überhaupt in diesem Secret sich sehr verschiedenartige Körper, welche von aussen mit der Luft eingedrungen sind, auffinden lassen. Zweitens spricht der Verf. über die Pilze an den Nägeln und beschreibt dieselben mit ihren Mycelien und Fruchtbildung, ihren grösseren oder kleineren Sporen, so dass der Verf., dem die Art des Fruchtstandes nicht ganz deutlich ist, über die Gattung, zu der der Schimmel zu rechnen ist und auch darüber, ob nicht mehrere verschiedene Arten hier vorkommen, zweifelhaft ist. Aber die Mykosis ist auch hier secundär und wird erst später zu einer selbstständigen zunehmenden Krankheitsursache. *S—l.*

Vierzehnter Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz. Herausgeg. von dem Ausschusse des Vereins. Neustadt a/H. Ch. Trautmann'sche Buchdruckerei. 1856. 8.

Notizen über das Leben von Dr. Petif, von C. H. Schultz Bipont. S. 12—15. Wir entnehmen hieraus Folgendes: Johann Friedrich Karl Ludwig Corentin Petif de la Goutrois wurde 1762 zu Geildorf in Würtemberg geboren, wo sein Vater, aus einer adeligen hugenottischen Familie stammend, ein Vitriolbergwerk besass. Nach zurückgelegtem 7. Jahre kam er auf die Karlsschule nach Stuttgart, wo er 13 Jahre blieb. Später lebte er erst in Graubündten, dann in Tuttlingen als Arzt, darauf liess er sich in Mussbach nieder, wo er 14 Jahre lang Bürgermeister war, nachher aber auf die Haardt zog. Nach dem Tode seiner Frau begab er sich zu seiner jüngern Tochter in Zeist bei Utrecht und starb daselbst 1847. Schon in Graubündten beschäftigte er sich viel mit Botanik und setzte dies später auch fort, so dass er mit der Zeit ein ganz ansehnliches Herbarium besass. Es ist von ihm 1830 eine Enumeratio der Flor der Pfalz erschienen, aber nie die vollständige Flor, welche er herausgeben wollte. Ebenso wenig erschien seine Enumeratio der kryptog. Gewächse der Pfalz.

Verzeichniss der in der Pfalz aufgefundenen Flechten, von Dr. F. Koch in Sempach. (Nach Körber's Syst.) S. 16—20; meist nur Namen, nur bei einigen Bemerkungen, überhaupt wurden nur die zweifellosen Arten aufgenommen.

Beitrag zur Kenntniss der Gattung Cirsium und deren Bastarde, von C. H. Schultz Bipont. S. 21—37. Nachdem der Verf. seine Erfahrungen hinsichtlich der im Freien stattfindenden Bastarderzeugung bei den Cirsien und Compositen überhaupt gegen die von dem verstorbenen Dr. v. Gärtner geäusserten Bedenken in Schutz genommen und weiter auseinandergesetzt hat, geht er auf die Gattung *Cirsium* näher ein und betrachtet die Unterarten, um die Bastarde erklären zu können, woraus wir aber einen Auszug zu geben nicht vermögen, sondern auf die Arbeit selbst verweisen und nur einige Bemerkungen in Bezug auf die Erzeugung von keimfähigen Saamen bei Bastarden hier mittheilen wollen. „Ich habe Bastarde beobachtet", sagt der Verf., „bei welchen die Antheren ganz ohne Pollenkörner und die zu deren Aufnahme bestimmten Fächer schlaff und endlich zusammengeschrumpft waren, bei welchen also alle Achaenen steril sein mussten. Bei den meisten Cirsiumbastarden aber sind mehr oder weniger vollkommen ausgebildete fruchtbare Achänen vorhanden. So finde ich z. B. unter 55 Früchten des *Cirs. tuberoso-palustre* 20 fruchtbare Achänen. Von unseren Wiesen habe ich *Cirs. tuberoso-palustre* und *C. oleraceo-tuberosum* seit Jahren in meinen Garten verpflanzt und glaube bemerkt zu haben, dass sie jedes Jahr mehr fruchtbare Achänen hervorbringen. Von selbst haben sich beide Bastarde in meinem

Garten ausgesäet und namentlich letzteres so oft, dass es mir nichts weniger als angenehm ist und ich nun viel mehr Exemplare davon lebend in meinem Garten besitze, als auf unseren Wiesen, wo ich es geholt hatte, vorkommen. Beim Beobachten blühender Cirsien in meinem Garten konnte ich immer die Bastarde an den Antheren unterscheiden, durch auffallende Armuth von Pollenkörnern. Wer nur einmal Gelegenheit gehabt hat, in der freien Natur oder im Garten, oder selbst im Herbar, ächte Bastarde mit den Eltern sorgsam zu vergleichen, wird einsehen, dass man meine auf Beobachtung in der freien Natur gestützten Beobachtungen nicht bestreiten kann." *S—l.*

Verzeichniss der im Augustin'schen Garten bei Potsdam (Wildparkstation) cultivirten und zu den beigesetzten Preisen abzugebenden Palmen, Farren, Aroïdeen, Orchideen und anderen Warmhauspflanzen. Potsdam 1856. Druck von Albert Arndt. 4. 18 S. gesp. Col.

Unter den zahlreichen alljährlich erscheinenden Pflanzenkatalogen der Handelsgärtnereien zeichnet sich der vorliegende durch die Reichhaltigkeit der Familien, welche in ihm vorzugsweise vertreten sind, vor allen anderen aus. Nach einem ungefähren Ueberschlag sind darin: zweihundert und einige achtzig Palmen, 30 Cycadeen, 12 Cyclantheen, zwischen 5—600 Farrn, ungefähr 400 Orchideen, gegen 200 Aroïdeen, 28 Dracaenen, 50 Scitamineen und eine Anzahl anderer Hauspflanzen. Es ist zu bewundern, dass bei der Menge von kleinen und grossen Gärtnereien, welche allein des Handels wegen existiren, bei der grossen Anzahl von Gärtnereien, welche nur zum Vergnügen ihrer Besitzer unterhalten werden und von denen einige auch noch nebenbei ein Handelsgeschäft betreiben, um einen Theil der Kosten zu decken oder ihrem Gärtner eine Einnahme zu schaffen, dass bei der Leichtigkeit, mit welcher die Gartenkunst jetzt die Vermehrung der Pflanzen zu betreiben versteht, auch der Absatz sich in dem Grade vermehrt hat, dass diese Handelsgeschäfte auch den nöthigen Gewinn abwerfen und die Unterhaltungskosten decken. *S—l.*

Seit October 1855 erscheint in Athen eine Zeitschrift für den griechischen Landbau in monatlichen Heften und unter der Redaction des Griechen Nikolaos Emmanuel, an welcher unter Andern der Prof. der Botanik an der Universität Athen Theodor Orphanides, der Director der öffentlichen Baumschulen daselbst Cl. Chairetis, der Vorsteher des dortigen botanischen Gartens F. v. Heldreich, so wie der Advocat Renieris (einer der Herausgeber des Spectateur de l'Orient) für das Ackerbaurecht sich betheiligen.

Kurze Notiz.

In der „Zeitschrift des Vereins für thüringische Geschichte und Alterthumskunde." Jena 1855. Bd. II. S. 134—156. befindet sich ein Bericht über die Gemeindesiegel des Grossherzogthums Weimar, in welchem der Verf., Hr. Karl Bernhard Stark, nachweist, auf welchen von diesen Siegeln Pflanzen abgebildet sind. So z. B. hat die Stadt Tannroda in ihrem Siegel eine Tanne, Jena eine Weintraube, als Symbol des früher innerhalb des Jenaischen Weichbildes stark betriebenen Weinbaues, daher erscheint auch die Weintraube auf den seit 1448 geprägten Jenaischen Hellern. Aber auch Dorfgemeinden führen mehrentheils Bäume in ihrem Siegel. Der Verf. führt drei mit einer Weide, zwei mit Erlen, dreizehn mit Tannen, mehrere mit Linden an. Ausserdem kommen auf solchen Siegeln noch vor: ein einfaches Blatt; ein Blattzweig mit einer Frucht oder Blüthe, die Sonnenblume, die Kornblume, Grasbüschel, der Weinstock, eine sprossende Palme, eine oder mehrere Aehren. So hat namentlich das Siegel der Gemeinde Possendorf dreizehn Halme als Erinnerung an eine im Jahre 1697 auf dortiger Flur gefundene höchst merkwürdige Aehre. Ueber diese Wunderähre soll damals eine eigene Schrift erschienen sein.

In unserm Verlage ist so eben erschienen:

Witterung und Wachsthum

oder

Grundzüge der Pflanzenklimatologie.

Von

Hermann Hoffmann,

Doctor der Medicin und Philosophie, ordentl. Professor der Botanik in Giessen.

Mit einer lithogr. Tafel in Farbendruck.

gr. 8. Brosch. 4 Thlr. 10 Ngr.

Leipzig, im December 1856.

A. Förstner'sche Buchhandlung.

(*Arthur Felix.*)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 9. Januar 1857.** **2. Stück.**

Inhalt. Orig.: Treviranus, Etwas d. Ueberzug d. Schuppen b. manchen Gewächsen Betreffende. — Lit.: Pringsheim, z. Kritik u. Geschichte d. Untersuch. üb. d. Algengeschlecht. — Linnaea, ein Journ. f. d. Botanik. XXVII. — v. Heufler, Asplenii species Europaeae. — Berg u. Schmidt, Darstell. u. Beschr. sämmtl. in d. Pharm. Bor. aufgef. Gewächse. 4. — Grenier et Godron, Flore d. France. III. 2.

Etwas den Ueberzug von Schuppen bei manchen Gewächsen Betreffende.

Von

L. C. Treviranus.

Bei einigen Gewächsen, zumal solchen, welche trockne Steppen, Seeufer, felsige Gebirge und sonstige der Sonnenwirkung sehr ausgesetzte Orte bewohnen, findet sich auf Stengeln, Blättern und andern grünen Theilen ein Ueberzug von Schuppen, die platt an der Oberfläche liegen und unter dem Mikroskope sich mit regelmässiger oder unregelmässiger runder Form darstellen. Meistens sind diese Schuppen weiss oder, richtiger zu sagen, farbelos, seltener braun, manchmal in der Mitte braun, im Umfange weiss. Sie finden sich am Blatte entweder auf dessen beiden Seiten oder vorzugsweise auf der einen und dieses ist dann gemeiniglich die untere. Dabei bedecken sie die Oberhaut entweder so vollständig, dass diese der Einwirkung des Lichtes völlig entzogen ist, oder sie stehen nur zerstreut auf derselben. Aeltere Pflanzentheile haben einen solchen Ueberzug in grösserer Dichtigkeit, als jüngere, denen er oft ganz fehlt, um sich erst später an ihnen darzustellen. Stärker ist derselbe auch gemeiniglich, wo der Standort der Pflanze südlicher, sonnenreicher, wärmer ist. Sonst lässt sich über dessen Vorkommen Allgemeines nicht angeben: man findet ihn bei den verschiedensten Pflanzenfamilien, selbst bei Farnen, z. B. in der Gattung *Niphobolus*. Unter den Rutaceen hat ihn *Eriostemon*, z. B. *E. squameum* ausgezeichnet; unter den Euphorbiaceen haben ihn viele Arten von *Croton*; in der Cistenfamilie findet er sich bei *Helianthemum squamatum*, *Broussonetii* u. a.; unter den Jasminen bei *Olea europaea* und *chrysophylla*; unter den Ericeen bei *Rhododendron ferrugineum*, *Andromeda ferruginea* u. a. In der kleinen Familie der Elaeagneen sind sämmtliche Arten damit begabt. Bei *Tamarix*, *Plumbago*, *Statice*, *Frankenia*, *Saxifraga* verhält er sich etwas anders, doch im Ganzen übereinstimmend mit den Zuvorbenannten.

Rudolphi erwähnt bei Betrachtung der Blattoberfläche dieser Schuppen zwar nicht zuerst, aber er handelt davon genauer und ausführlicher, als seine Vorgänger. Er betrachtet jede Schuppe, als sei sie aus sternförmigen Haaren gebildet, die unter einander durch ein Häutchen verbunden sind; warum aber nur gewisse Pflanzen diesen Ueberzug haben, andere nicht, gesteht er, nicht angeben zu können (Anat. d. Pfl. §. 79. 80. 91.). Diese Ansicht der Schuppen als sternförmiger Haare, theilweise oder ganz verbunden, findet sich in späteren Schriften durchgängig ausgesprochen. G. W. Bischoff z. B. giebt als Synonym von Schuppen die Benennung „Schildhaare"; sie gehören, sagt er, streng genommen, zur Haarbekleidung (Handb. d. Terminol. I. 99.), und A. Jussieu hat dieser Ansicht sich ganz angeschlossen (Cours de Bot. V. Ed. 147.) so wie A. St. Hilaire (Leçons 68. 70.). Ed. Prillieux studirte die Entwickelung dieser Schuppen beim Oelbaume. Er fand, es seien zuerst kleine runde Körper, welche über die Epidermis auf einem Stielchen sich erheben und deren jeder aus einer Anzahl von Zellen besteht, welche sich durch ihre weitere Entwickelung vermehrt. Auf den Blättern der meisten anderen Gewächse aus den Familien der Oleaceen und Jasmineen fand er Körper, die mit dem ersten Zustande der Schuppen des Oelbaumes völlig übereinstimmten; er hält also beide für Modifikationen des nemlichen Organs, um so mehr, als auch die Blattschuppen bei anderen Familien, z. B. den Elaeagneen, in ihrer ersten Form und in weiterer Entwickelung sich ganz wie die von *Olea* verhielten (Struct. d. poils d. Oleacées et d. Jasminées, Ann. Sc. nat. 4. Sér. V.). Das ist gewiss

eine schätzbare Bereicherung unserer Kenntniss derselben; wenn er aber glaubt, dadurch die Schlussfolge begründet, dass man die Schuppen der Elaeagneen nicht betrachten dürfe als eine Vereinigung von Haaren, wie es allgemein und namentlich von A. Jussieu geschehen, so scheint diese Ansicht nicht hinlänglich begründet, insofern hiebei weder die Analogie, noch der Theil der Schuppe, mit welchem dieselbe unter der Blattfläche ihren Ursprung nimmt, genugsam sind berücksichtigt worden.

Betrachtet man nemlich nach Ablösung einer Schuppe, z. B. von *Hippophaë rhamnoides*, *H. sibirica*, *Olea europaea*, die Stelle, wo solche gesessen, so bemerkt man eine Vertiefung und diese giebt sich durch Schnitte, welche gleich unter der Oberhaut parallel mit derselben geführt, zu erkennen als der Sitz eines Klümpchen von Zellen, die von denen des übrigen Blattparenchym theils durch mindere Transparenz sich auszeichnen, theils durch ihre Farbe, welche, anfänglich ein dunkleres Grün, später in ein mehr oder minder gesättigtes Braun übergeht. Eine solche Drüse liegt allen sternförmigen Blattschuppen zum Grunde und ihr Abgesondertes ist es, was den Strahlen die braune Färbung giebt, die immer zuerst am Grunde sich zeigt und von da aus sich weiter ausbreitet. Auch der Stiel der Schuppe, d. h. der Theil, womit sie in der Vertiefung sitzt, ist in der That nichts anders, als die verdünnte Fortsetzung dieser Drüse und so dürften auch die kugelförmigen Körper auf den Blättern von *Jasminum*, *Ligustrum*, *Phillyrea*, *Fraxinus* u. a., welche man als eine blosse Modifikation der sternförmigen Schuppen von *Olea* betrachtet wissen will, nichts weiter sein, als eben jene Drüse in ihrer ursprünglichen Form, wo sie das Secret, woraus das Haar sich bildet, noch nicht hat von sich ausgehen lassen. Drüsen einer ähnlichen Art liegen nun zwar den meisten Haaren, welche blosse Fortsätze der Oberhaut sind, nicht zum Grunde, aber doch vielen und namentlich den sogenannten pilis Malpighiaceis. Bekanntlich sind dieses Haare, deren jedes aus einer Drüse von rundzelligem Bau, die in eine Lücke der Oberhaut eingefügt, entspringt und sich meistens vom Grunde an in zwei horizontale Aeste nach entgegengesetzten Richtungen theilt. Zuweilen jedoch, z. B. bei *Thryallis*, sind es deren mehr, welche dann eine sternförmige Anordnung beobachten; zuweilen hingegen ist das Haar auch einfach oder zeigt nur den Anfang einer Astbildung (Adr. d. Jussieu Monogr. d. Malphiac. 96—99. t. II. f. 1—6.). Hier also ist der genaue Zusammenhang zwischen Haaren und Schuppen nicht zu verkennen. Noch einleuchtender wird dieses, wenn man bemerkt, wie Schuppen und sternförmige Haare

sich einander ausschliessen und ablösen, indem bei den letztgenannten nur die verbindende Substanz fehlt, welche sich durch eine Kaliauflösung wegnehmen lässt (Prillieux l. c. 7.). Bei *Croton argenteum* L. (*Crotonopsis* Mx.) sind in der That die Schuppen, womit Stengel und untere Blattseite besetzt, sternförmigen am Grunde verbundenen Haaren vergleichbar, aber bei *Cr. patulum* Lag., *Cr. tinctorium* L., *Cr. verbascifolium* W., *Cr. plicatum* Vahl ist eine Vereinigung der Strahlen kaum noch wahrzunehmen. Bei *Helianthemum squamatum* P. S. haben die Blattschuppen einen ganz ähnlichen Bau, wie bei *Croton argenteum* und *Elaeagnus angustifolia* (Bischoff a. a. O. T. XLVI. f. 2162. a.), allein bei *Hel. Broussonetii* ist in den gedrängten sternförmigen Haaren keine Verbindung zu Schuppen bemerkbar. Verfolgt man indessen den Bau der Schuppen weiter durch verschiedene damit versehene Gewächsfamilien, so sieht man, wie die Zusammensetzung aus Haaren zwar sich nicht mehr erkennen lässt, jedoch der strahlige Bau sich noch erhält, welcher aber endlich auch verloren geht, so dass das Produkt der Drüse sich nur noch als eine dünne structurlose Lamina darstellt. So zeigt bei *Rhododendron ferrugineum*, *Andromeda ferruginea*, *Olea chrysophylla* der Bau der Schuppen zwar strahlig verlaufende Linien, aber keine deutliche Zusammensetzung aus Haaren; ihr Rand ist daher nicht ungleich und gezähnt, sondern gleich und gerade, wie Rudolphi (a. a. O. T. I. f. 5.) es von der erstgenannten Pflanze dargestellt hat. Betrachtet man vollends den Ueberzug der blattartigen Theile bei Arten von *Plumbago*, *Tamarix*, *Statice*, *Saxifraga*, *Frankenia*, so zeigt sich kein strahliger Bau der Schuppen weiter, sondern eine Zusammensetzung wie aus halbzusammengeflossenen Körnern. Solchen Bau finde ich z. B. bei *Plumbago capensis* und *P. Larpentae*, bei *Saxifraga Aizoon.*, *crustata*, *caesia*, bei den zur Staticeen-Familie gehörigen Formen *Bubania Féeana* Gir., *Limoniastrum monopetalum* Boiss., *L. Guyonianum* B. u. a. Von den *Tamariscinae* sind alle mir bekannten Formen auf ihrem Kraute mit punktförmigen Vertiefungen versehen, deren Grund durch eine Drüse von ähnlichem Bau, wie bei den Elaeagneen gebildet wird. Aus ihnen treten, ohne Zweifel in flüssiger Gestalt und indem sie an der Luft erhärten, die weissen Schüppchen hervor, welche die Oberfläche bei *Tamarix gallica* und am meisten bei den zu *Trichaurus* gerechneten Formen, nemlich *T. Aucheri*, *orientalis*, *pauciovulata* Gay u. a. bedecken. Merkwürdig ist dabei das Verhalten dieser Bildungen gegen die gewöhnlichen aufrechten Haare. Bei *Bubania Féeana* sind beide Blattseiten in gleichem

Maasse mit Schuppen dicht besetzt, aber der obere Theil der Stengel und die Kelche sind nur stark behaart ohne Schuppenform des Ueberzugs. Dagegen haben *Limoniastrum monopetalum* und *L. Guyonianum* die Blätter von dichtgedrängten Schuppen auch weiss, aber von Haaren am obern Theile der Pflanze bemerkt man hier nichts. *Frankenia persica* Jaub. Sp. und *Fr. ericaefolia* C. Sm. haben Stengel und Blätter kurzbehaart ohne Schuppen, aber *Fr. capitata* Webb. hat nur Schuppen und bei *Fr. thymifolia* Desf. bilden diese, indem sie zusammengeflossen, einen ununterbrochenen Ueberzug der Blätter, der leicht in Stückchen zerbrochen sich ablöset und die Oberfläche dann frei erscheinen lässt.

In diesem Vorkommen also stellt sich auch dem, durch keine vorgefasste Idee angenommenen Beobachter am nemlichen Individuum, an Arten einer natürlichen Gattung, einer natürlichen Familie, ein Uebergang dar von den einfachen Haaren zu den Sternhaaren, den strahlig gebildeten Schuppen, den ungestrahlten Schuppen und zum zusammenhängenden Ueberzuge der Oberfläche, alles vermittelt durch ins Parenchym eingesenkte Drüsen, als deren Produkt, durch eine Bildung von Zellen verschiedener Form und Richtung, die genannten Organe erscheinen. Man darf daher diese Zusammenstellung nicht eine künstliche nennen, sie bietet sich vielmehr ohne allen Zwang dar. So scheint nun auch die Bestimmung des schuppigen und des ununterbrochenen Ueberzuges für die Lebensverrichtungen der Pflanze die nemliche, wie die der Haare zu sein, nemlich die Einwirkung des Sonnenlichts zu mässigen und damit die zu starke Ausdünstung wässeriger Flüssigkeit zurückzuhalten. Von den Haaren hat dieses längst A. P. De Candolle, dem ich hierin beigetreten bin, wahrscheinlich gefunden und von den Schuppen glaubt es Link (Nachtr. I. 28.) auch annehmen zu können. Setzt man diese Betrachtungen noch in einer grösseren Allgemeinheit fort, so erscheinen die Drüsen als Organe, welche durch ihr Secret zum Schutze der Theile, an denen sie sich befinden, bedeutend, wiewohl in verschiedener Weise, beitragen. An *Savignia*, einer Pflanze der Wüsten, schwitzen beide Flächen der Blätter eine klebrige Substanz in solcher Menge aus, dass diese mit anklebenden Sandkörnchen aufs dichteste bedeckt sind und man von der Oberfläche nicht das Geringste sieht. Dass in der Blume die Nectarabsonderung zum Schutze der Fruchtanlage gegen Uebermaass im Reize des Sonnenlichts, als ein denselben ableitendes Mittel diene, ist ebenfalls sehr wahrscheinlich.

Fragt man endlich noch nach der inneren Natur des in Schuppen sich ausbildenden Secrets der

Blattdrüsen, so lässt sich darüber dermalen nichts Zuverlässiges sagen. Ehrenberg fand am Ueberzuge von *Tamarix gallica* einen salzigen Geschmack (Linnaea II. 270.), der wohl nur vom Standorte herzuleiten, also zufälligen Ursprungs, sein dürfte; eher möchte man denselben für wachsartiger Natur halten. An den Blattschuppen von *Saxifraga Aizoon* und *S. crustata* hat man eine Entwickelung von Kohlensäure bei aufgeträufelter Schwefelsäure beobachtet und von ihnen deshalb angenommen, sie müssten reich an Kalkerde sein (M. Physiol. d. Gew. II. 101.). Aber was von diesen gilt, wird auch von anderen Schuppen der Oberfläche angenommen werden müssen und in der That soll auch bei den Arten von Statice der schuppige Ueberzug aus Kalkerde bestehen (Ebendas.). Aber wie ist der Ursprung dieser Kalkerde als das Produkt einer Absonderung nachzuweisen? Und was wissen wir überhaupt vom chemischen Verhalten der Epidermis und der Haare zur Zeit anzugeben?

Literatur.

Zur Kritik und Geschichte der Untersuchungen über das Algengeschlecht, von N. Pringsheim. Berlin 1856. Hirschwald. 75 pag. in 8.

Ein unglückseliger Zufall wollte es, dass ein von mir gleich nach dem Erscheinen der Pringsheim'schen *Vaucheria* - Abhandlung angefertigtes Referat über dieselbe erst im 31. Stück des Jahrganges 1856 dieser Zeitung seine Aufnahme fand (cf. die Note der Redaktion), mithin mindestens ein Jahr nach der Abfassung an das Tageslicht trat; dieses Referat veranlasste den Verf., vorliegende grösstentheils gegen mich gerichtete Schrift zu verfassen. Da er in seiner Polemik darin in sehr ungenirter Laune mir Vorwürfe von Unkenntniss des Gegenstandes, Ungenauigkeit in Begriffen und Worten, Mangel an Kritik, verworrene Darstellung, nicht genug zu bewundernde Naivität etc. — in vollem Maasse spendet, so würde es vielleicht der egoistischen Klugheit gemässer sein, jene Schrift meinerseits mit Stillschweigen zu übergehen, und ich bin auch weit entfernt, dem Verf. in seiner eigenen Weise Zahn für Zahn, Auge für Auge abzufordern; die Sache selbst erfordert jedoch im Interesse der Wissenschaft einige Bemerkungen meinerseits.

Als ich vor mehreren Jahren es zuerst wagte, die Aufmerksamkeit des botan. Publikums auf die Sexualität der Algen zu richten, hielt ich es für meine Schuldigkeit, zuvörderst mein Augenmerk auf solche Organe zu lenken, welche durch das

Beherbergen von spermatischen Elementen sich einstweilen als Analoga der Antheridien höherer Kryptogamen oder doch der sogenannten Spermogonien der Flechten und Pilze anerkennen liessen. Die Fökundation in Flagranti je beobachten zu können, dafür hatte ich damals wenig Hoffnung, weil zu jener Zeit weder die ähnlichen Beobachtungen der Neuzeit für die Zoologie (durch Newport, Bischof, Leuckart, Nelson, Keber etc.) schon vollständig konstatirt, noch bei den übrigen Kryptogamen irgendwo schlagend nachgewiesen waren. Denn die Darstellungen Hofmeister's über das Eindringen der Spermatozoën in die Antheridien der Laub- und Lebermoose berechtigten keineswegs zu der Annahme, dass hier eine naturnothwendige Fökundation stattgefunden, vielmehr liessen sie der Vermuthung eines zufälligen Hineinkriechens der Spermatozoën eine offene Seitenthür. Die Idee nun gar, bei Phanerogamen das Eindringen des Pollenschlauches als eine geschlechtliche Vermischung anzusehen, war weder damaliger Zeit eine verlokkende, noch ist sie bis heute zu irgend einer Evidenz gelangt, worüber ich mich bereits in der Vorrede zu meinem schon 1847 erschienenen „Verzeichniss der in der Mark Brandenburg gefundenen Laubmoose, nebst einigen Bemerkungen über die Spermatozoën der phanerogamischen Gewächse," — und in mehreren späteren Aufsätzen in dieser Zeitschrift ausgesprochen habe.

Bei einem derartigen Zustande der Sexualfrage hatte ich es schon zuvor unternommen, die Analoga der Antheridien für die Flechten an *Borrera* und *Cenomyce* aufzusuchen. Als diese mit vieler Wahrscheinlichkeit für die ganze Flechtenwelt durch Bayrhoffer und die unsterblichen Arbeiten Tulasne's, überdies auch für viele Pilzgenera als solche constatirt worden waren, glaubte ich der Wissenschaft einen wesentlichen Dienst zu erweisen, wenn ich das Interesse der Forscher auch auf den Sexus der Conferven leitete. Bereits im Herbste des Jahres 1851 schrieb ich mehreren meiner Freunde, ich hoffte ihnen im nächsten Frühjahre auch den männlichen Apparat der Spirogyren nachzuweisen.

In den ersten milden Frühlingstagen des Jahres 1852 machte ich, begünstigt durch eine kaum hundert Schritte von meiner Wohnung, mit *Spirogyra arcta* reichlich gesegnete Grube, meine Beobachtungen über jene grünen, vitalen, schwärmerartigen, später verbleichenden und zu Amylumbällchen krankhaft entartenden Körper, welche ich als die Spermatosphaerien der *Spirogyra* bezeichnete. Ich beobachtete, wie diese Körper späterhin spiralige Fädchen entleerten, und hielt mich zu der mir noch jetzt wahr scheinenden Annahme berechtigt,

dieselben für die männlichen Organe jener Konferve zu bezeichnen. Diese Beobachtungen theilte ich schon damals sofort brieflich meinen verehrten Freunden Braun, De Bary, Cohn etc. mit. — Ersterer hatte die besondere Freundlichkeit, über diese Thatsache bereits in den ersten Monaten des Jahres 1852 (ich habe die Voss. Zeitung nicht zur Hand) in einer Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde Bericht abzustatten.

In demselben Jahre 1852 erschien meine erste öffentliche Mittheilung derselben in der No. 2 der Rabenhorst'schen Hedwigia; eine zweite detaillirtere im Jahrgange 1852 der botan. Zeitung *).

Nach alle dem, was ich nun in jedem seitdem wiedergekehrten Frühjahre an *Spirogyra arcta* von derselben Lokalität, ferner an jener Rhynchonema-artigen *Spirogyra Weberi* von zwei anderen Lokalitäten beobachtet habe, glaube ich mich bis auf diesen Augenblick berechtigt, deren Spermatosphärien als die Antheridien derselben anzusprechen, wenn ich auch selbst, so wenig als Andere bisher,

---

*) Ich halte es für nothwendig, hier chronologisch nochmals die Zeitfolge meiner Beobachtungen und Veröffentlichungen über die Spermatosphärien der *Spirogyra* anzugeben, weil nicht nur Pringsheim in dieser Schrift, sondern auch De Bary, Cohn, Al. Braun u. A. gewöhnlich meine Beobachtungen in der Zeitfolge als später angeben, als Pringsheim's „Algologische Mittheilungen" in der Flora von 1852; genannte Autoren beziehen sich immer nur auf meine Abhandlung in der bot. Zeitung von 1853, während dieselben ein Jahr vorher schon der Oeffentlichkeit übergeben waren. Pringsheim war, wie es mir sehr wahrscheinlich ist, schon *längst vor der Oeffentlichkeit* meiner Beobachtungen davon unterrichtet, und es hat mich oft bedünken wollen, als habe er seiner Keimungsgeschichte der Spirogyrenspore eben nur darum die seinigen über jene fraglichen Körper hinzugefügt, um ihnen oppositionell im Voraus eine anderweitige Deutung zu geben, als ich. Dass er nachher von seiner Deutung als zweiter Sporenart zurückgekommen ist, geht aus anderen seiner Bemerkungen hervor; eben so unstatthaft sind die Deutungen Anderer als Zersetzungsprodukte; Zersetzungsprodukte sind eben nur die zersetzten Spermatosphärien. Die Thwaites'sche Meinung, welche auch Cohn reproduzirte, und welche Pringsheim in vorliegender Schrift noch als die wahrscheinlichste hält (pag. 47. Note), ist auf das allergewisseste verfehlt, insofern ich die Bildung derselben aus den Kernen der Spiralbänder bei *Spirogyra arcta* und einer anderen dickeren Spirogyre beobachtet und gezeichnet; ich werde dies an geeignetem Orte nachweisen. Da diese anfangs schön grünen, bewimperten, schwärmerartigen Organe nach der Beobachtung der meisten Autoren auch in ganz unverletzten Zellen vorkommen, da sie gewöhnlich in derselben Anzahl vorhanden sind, als in den benachbarten Zellen sich Kerne der Spiralfascien vorfinden, so kann in meinen Augen die Thwaites'sche Vermuthung gar keine Konsistenz erlangen.

zu einem abschlussreifen Resultate gelangt bin. (Dass gerade bei den so ungemein häufig vorkommenden und fruktifizirenden Spirogyren die Fökundation so schwer zu beobachten ist, erscheint als eine sehr auffallende Thatsache, die wahrscheinlich ihren Grund darin hat, dass hier die Sporen, wie die Fucussporen, ohne Micropylebildung, durch Imbibitation der Spiralfädchen durch die ganze Oberfläche der unbefruchteten Spore befruchtet werden.) Als Gründe kann ich für meine Ansicht angeben: 1) dass die Spermatosphärienbildung bei *Spir. arcta* en masse, in Tausenden und Tausenden von Zellen, jedes Jahr genau um dieselbe Zeit eintritt, im März, April, May, je nach dem Eintritte des ersten milden Frühlingswetters; genau auch um dieselbe Zeit, wo sich junge Sporen zu Tausenden bilden. Ich rede hier von jenen grünen, später im gesunden Zustande nur etwas erbleichenden, bewimperten, schwärmenden Spermatosphärien, wie ich sie für normale Bildungszustände halte. 2) Die fast vollständige, formelle Identität mit denjenigen Befruchtungskörpern, welche von Pringsheim als wirklich befruchtende Elemente von *Oedogonium ciliatum* nachgewiesen sind. Ich habe den Hergang bei *Oedogonium echinospermum* A. Br. im Frühjahr 1856 ganz ähnlich gesehen, als Pr. bei *Oed. ciliatum*, und kenne jene Körper daher aus eigener Anschauung sehr wohl. 3) Habe ich nicht selten jene schwärmenden Spermatosphärien als solche in die von dem Kopulationsakte übrig gebliebene Kopulationsöffnung der die Spore einschliessenden Zelle eindringen, und darin umherschwärmen sehen; ein Umstand, der hier freilich, wo sich die Oeffnungen der weiblichen Zellen durch den funktionell fraglichen Kopulationsakt gebildet haben, nicht streng beweisend ist, da dies Eindringen nur zufällig stattgefunden haben kann. — Zuweilen bemerkte ich in einer Reihe von Fruktifikationszellen in der Nähe je einer Spore ein grünes Spermatosphärium. —

Wie oben bemerkt, glaube ich nicht, dass die Spermatosph. der *Spirogyra* Befruchtungselemente in letzter Instanz sind, sondern dass sie erst Spiralfädchen entlassen, und diese sieht man sehr häufig in der Fruktifikationszelle die Spore umschwärmen. Da ich bis jetzt nie eine Micropyle in der Sporenhaut der Spirogyre auffinden konnte, so vermuthe ich, dass hier die Befruchtung wie in dem durch Thuret geschilderten Falle vermittelst eines endosmotischen Prozesses der noch unfesten Sporenhülle geschieht.

Ich kann es nicht unterlassen, hier gleichzeitig zu bemerken, dass ich auch die von Pringsheim bei *Oedogonium* als die Befruchtungskörper angesehenen Schwärmer nicht für spermatische Elemente

letzter Instanz halte; ich habe am 9. Juni 1856, Morgens zwischen 9—10 Uhr sehr deutlich aus dem kleinen Schwärmer ein Paar Fädchen weghuschen sehen; und dies keineswegs in vorgefasster Meinung darauf harrend, sondern es zeigte sich dies mir ganz unerwartet, weshalb ich mir sofort darüber Notiz machte.

Wenn, was ich bezweifle, die Befruchtungskörper Pringsheim's bei *Oedogonium* wirklich Spermatozoïdien letzter Instanz sind, so wäre ihre, von der bei *Vaucheria* vorkommenden, so abweichende Gestalt eine sehr paradoxe Erscheinung. So kann ich denn auch hier die Bemerkung nicht unterdrücken, dass es mir bisher nicht recht einleuchten wollte, dass die beiderlei von Pr. auf seiner Vaucherientafel Fig. 5 abgebildeten Schwärmerformen, stäbchenförmige und zwiewimprige, identische Wesen sein sollen. Ich wäre indess nicht im Stande, mittelst meines jetzigen Mikroskopes die Sache genau zu prüfen; will aber bemerken, dass in Vaucheriafäden noch andere bewegliche Zellen vorkommen, welche bei der Quetschung mittelst Deckglases zum Vorscheine treten, und mir eine besondere Aehnlichkeit mit den geschwänzten Formen Pr.'s zu haben scheinen. Ich will jedoch auf diesen Punkt nur hingedeutet haben, um Pr., bei seinen vorzüglichen Apparaten, zur vollständigen Aufklärung dieses Punktes zu veranlassen.

Wenn ich nun also einstweilen aus obigen Gründen noch die Geltung der Spermatosphärien bei *Spirogyra* als wahrscheinliche männliche Organe durchaus stehen lassen *) muss, wenn ich ferner aus Gründen des Rechtes auch meine bereits 1853 in der bot. Zeitung geschilderte Fökundation der *Mougeotia* als einen wahrhaften Befruchtungsakt aufrecht halte, so will ich eben so wenig in Abrede stellen, dass ich mich nach Auffindung der vitalen Spermatosphärien von *Spirogyra* durch die Formenanalogie gewisser Körper bei *Oedogonium*, *Bulbo-*

*) Pringsheim beschuldigt mich (pag. 44.), bei *Spirogyra* „mit einer nicht genug zu bewundernden Naivität noch einen zweiten männlichen Geschlechtsapparat beschrieben zu haben.“ — Es muss ihm diese Unwahrheit in der Hitze des Kampfes entfahren sein, da sich die von ihm citirten Stellen auf die Asterosphärien von *Mougeotia* beziehen, welche ich eben als Analoga der Spermatosphärien, in modifizirter Gestalt, betrachte. — Mich noch über alle möglichen, meist unbegründeten Vorwürfe, in Bezug auf die Asterosphärien der *Mougeotia* verantworten zu wollen (so z. B. die Angabe, als habe ich an irgend einer Stelle behauptet, dass die *Dornen* die Befruchtung vollzögen), halte ich für überflüssig; Pr. wird bei ruhigerem Blute selbst seine falschen Interpretationen einsehen. Ich will auch den Leser dieser Zeilen nicht mit solchen Dingen langweilen.

chaete, *Vaucheria* (die übrigens auch noch ganz unaufgeklärt sind) verleiten liess, diese für Spermatosphärien auszugeben, und das mit Unrecht. Insofern hat nun eben Pringsheim in seinem Kampfe gegen mich Recht, und ich kann, da es auch mir nur um Wiederangabe der Wahrheit zu thun ist, es nicht in Abrede stellen, dass ich damals — freilich auch noch allein auf schlüpfrigen Pfaden begriffen — insofern mich täuschte, als ich von der Formanalogie auf eine ähnliche Funktion schloss. Andererseits habe ich nie das ausserordentlich Verdienstvolle der Pringsheim'schen Beobachtungen in Zweifel stellen wollen; ich habe dasselbe brieflich und selbst in meiner veralteten Beurtheilung seiner Vaucheriaschrift auf das Unumwundenste zugestanden. Ich kann ihm selbst es nicht einmal verdenken, dass er, bei seinen Ueberzeugungen die Sache gründlich besprechen wollte; aus Gründen der Bescheidenheit und der Selbsterkenntniss kann ich ihm nicht einmal Unrecht geben in den Vorwürfen von Mängeln an Kritik und Kenntnissen, die er mir entgegenhält. Meine eremitische Stellung giebt mir auch nicht die Möglichkeit, all die Klassiker der Vorzeit so gründlich zu studiren, als es einem residenzbewohnenden und bibliothekgebietenden Dozenten der Botanik möglich ist; wohl aber finde ich Zeit und Musse genug, um hin und wieder die Paulinischen Liebes- und Demuthepisteln zu lesen und zu beherzigen; eine Lektüre, welche doch auch begabteren und namentlich jüngeren Genossen der Wissenschaft nicht dringend genug ans Herz gelegt werden dürfte. Indem ich also einstweilen der Polemik und der Kryptogamensexualität Valet gebe, schliesse ich diese Bemerkungen mit demjenigen Denkspruche, welchen ich an die Stirn meiner ersten Abhandlung fügte:

Εἰ καυχᾶσθαι δεῖ, τὰ τῆς ἀσθενείας μου καυχήσομαι.

Neudamm, den 5. Decbr. 1856. Dr. *H. Itz.*

Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange. Band XXVII. Heft 1—6. Halle 1856. 8.

Die in diesem 27sten Bande enthaltenen Aufsätze gehören sämmtlich der systematischen oder beschreibenden Botanik an, und sind folgende:

Revisio Myrtacearum Americae hucusque cognitarum a Klotzschii „Flora Americae aequinoctialis“ exhibens Myrtaceas, auct. Dr. O. Berg. S. 1—472. Es ist bekannt, dass Südamerka, besonders in den südlichen, namentlich subtropischen Theilen, ausserordentlich reich an Myrtaceen ist, und dass deren Kenntniss wegen der grossen Zahl

von nahe verwandten sich einander sehr ähnlich sehenden Arten stets schwierig gewesen ist, um so mehr, als die Gattungen sehr artenreich und nicht scharf genug abgegrenzt waren. Hr. Dr. Berg hat sich der Mühe unterzogen alle diese amerikanischen Myrtaceen neu zu bearbeiten, zunächst besonders für die Brasilische Flor, dann aber auch für den ganzen Umfang der neuen Welt; daraus sind zwei Arbeiten hervorgegangen, die eine, nur die brasilischen Arten beschreibend, wird in dem grossen Werke von Martius ihre Stelle finden, die andere, welche die brasilischen Arten nur nennt, die übrigen aber beschreibt, ist hier in der Linnaea niedergelegt. Trotzdem, dass eine Anzahl neuer Gattungen geschaffen ist, kommen doch noch sehr artenreiche vor, wie z. B. *Eugenia* mit 476 Arten, *Myrtus* mit 171. Es werden übrigens 4 Gruppen abgehandelt: *Myrteae*, *Barringtonieae*, *Lecythideae* und *Granateae*.

Corollarium observationum in plantas hortenses Halae Saxonum anno MDCCLV. *et jam prius cultas institutarum a Schlechtendalio.* S. 473 bis 552. Wie früher werden hier theils einzelne Bemerkungen, theils vollständige Beschreibungen einzelner Arten oder auch von Artengruppen, welche im bot. Garten zu Halle kultivirt wurden, gegeben. Namentlich werden die Arten der Gattung *Pilea*, so wie die der Gattung *Cotoneaster* einer Prüfung unterworfen und gezeigt, was noch zweifelhaft und unsicher in deren Kenntniss sei. Es kommt nämlich nicht bloss darauf an, dass stets neue Arten und Gattungen aufgestellt und beschrieben werden, sondern dass auch die schon in unseren Verzeichnissen und Werken aufgezählten und ungenügend bekannten von Neuem einer Prüfung unterworfen werden, um zu ermitteln, wo noch Unsicherheiten oder Fehler in den Bestimmungen, Mängel in den Beschreibungen, Irrthümer in der Synonymie und in den Angaben über das Vaterland gefunden werden.

Plantae quaedam Lechlerianae. S. 553—560. Die Sammlungen des verstorbenen Lechler aus Peru und Chili, so wie südlich von dem Magellans-Lande bieten sehr interessante Formen, von denen es zu bedauern ist, dass sie nicht zusammen bekannt gemacht sind. Hier sind die *Hepaticae* vom Hrn. Apoth. Hampe bestimmt, einige Ranunculaceen und eine Borraginee vom Herausgeber der Linnaea.

Eriocaulearum monographiae supplementum, auct. Frieder. Körnicke. S. 561—692. Der Verf., früher am K. Herbarium zu Berlin beschäftigt, jetzt in St. Petersburg beim botanischen Garten angestellt, giebt in dieser Arbeit über die Eriocauleen der alten Welt ausführliche Nachricht,

nachdem die der neuen Welt in Martius Flora von Brasilien von ihm bearbeitet worden sind.

Die Gesneraceen des K. Herbariums und der Gärten zu Berlin, nebst monographischer Uebersicht der Familie im Ganzen. Von Dr. Hanstein. II. Absch. Gattungen und Arten. 1. Stück. Die Niphaeeen und Achimeneen. S. 693—785. Nachdem der Verf. schon früher über die ganze Familie in diesen Blättern eine Uebersicht gegeben hat, wendet er sich nun zur speciellen Betrachtung der einzelnen Gattungen und Arten, die er hier von ein Paar Abtheilungen durchgeht, welche gerade in den Gärten in grosser Menge vorkommen. Es wird daher diese Arbeit allen denen, welche mit diesen Gartenpflanzen sich beschäftigen, sehr erwünscht sein.

Vom 28sten Bande sind 2 Hefte schon ausgegeben, das 3te wird nächstens erscheinen. Es haben sich mithin Diejenigen, welche schon das Ende dieser Zeitschrift voraussahen, geirrt und der Herausgeber hofft dieselbe bis zu einem später sie abschliessenden Bande fortführen zu können. *S—l.*

Asplenii Species Europaeae. Untersuchungen über die Milzfarne Europa's. (Mit 3 Tafeln Abbildungen und 1 Erdkarte.) Von Ludwig, Ritter von Heufler, zu Rasen und Perdonegg, Tiroler Landmann, Sectionsrath im k. k. Ministerium für Cultur und Unterricht, etc. (Vorgelegt in d. Sitzungen des zool. bot. Vereins in Wien vom 1. Mai und 4. Juni 1856.) Wien. Druck von Karl Ueberreuter. 8. 120 S. (Abgedr. aus d. Verhandl. d. zool. bot. Vereins in Wien. Bd. VI. (1856.) p. 235 – 351.)

Eine sehr ausführliche Arbeit über diejenigen Arten der Gattung *Asplenium*, welche in Europa aufgefunden sind, in Beziehung auf Synonymie, Formenverschiedenheit, Lebensweise, Vorkommen, Verbreitung, u. s. w., aber nicht in Beziehung auf Anatomie. Nachdem die 8 Arten durchgegangen sind, folgen die ausgeschlossenen Arten, darauf ein Rückblick, enthaltend eine systematische Namentafel, 2 statistische Tafeln. Hieran schliesst sich die Erklärung der Abbildungen: Taf. I und II. Formen von *Adiantum nigrum*, Abart *Serpentini*; Taf. III. Sporen sämmtlicher Arten mit der Sporenhaut bedeckt, bei 400maliger Vergrösserung, nebst Angabe der Grösse ihres Durchmessers; Taf. IV. Erdkarte mit Darstellung der Verbreitung der europäischen Asplenien, jede der Arten: *palmatum*, *marinum*, *viride*, *Trichomanes*, *Petrarchae*, *Germanicum*, *Adiantum nigrum*, *Ruta muraria* durch eine besondere farbige Linie bezeichnet, welche die verschiedenen

Fundorte verbindet. Da dem Verf. nicht allein grosse Sammlungen zur Benutzung zu Gebote standen, sondern auch eine reiche Bibliothek, so wird die Arbeit so vollständig als möglich sein, d. h. es sind ihm nur wenige Bücher entgangen, welche aber namentlich zur genauern und schärfern Begrenzung des Gebiets nützlich geworden wären. Wenn wir z. B. die Nordgrenze von *Aspl. Adiantum nigrum* in Deutschland ins Auge fassen, so ist das Vorkommen bei Potsdam und bei Berlin dasselbe und dabei ein sehr zweifelhaftes, da, ausser dem Exemplare im Willdenow'schen Herbarium, dieser Farrn in dortiger Gegend nie wieder aufgefunden ist, und da ferner dort kein anstehendes Gestein ist, müsste der Farrn also entweder an Mauerwerk oder in der blossen Erde, oder an einem Baume gewachsen sein, Arten des Vorkommens, welche in Norddeutschland nicht stattzufinden pflegen. Bei Halle ist dieser Farrn nur an einer einzigen Stelle an Porphyrfelsen und in der Umgegend sonst gar nicht, weiterhin in Sachsen erst in neuerer Zeit gefunden, wohl aber in Thüringen (s. Bogenhard's Flor von Jena) in Felsenspalten an einzelnen Stellen häufig. Am Nerdharze hat der Verf. es schon bei Blankenburg und Rübeland nach Kunth angegeben, aber in der Chloris Hannoverana von G. F. W. Meyer finden sich noch mehr Fundorte bei Blankenburg (am Regenstein etc.), dann an der Weser am Eggenberge bei Bodenwerder, bei Göttingen; ferner aber erstreckt sich dieser Farrn westwärts durch das Sauerland (Brilon, und ich kann noch einen andern etwas nördlich hievon gelegenen Fundort in einem alten Sandsteinbruch bei Rüthen hinzufügen) und das Bergische bis gegen den Rhein (s. Jüngst Fl. v. Westfalen). Ueberall hier meist einzeln, nie in grösserer Verbreitung. Für Frankreich wird er als sehr häufig in der Flore Agenaise angegeben und nach Munby's Fl. v. Algier ist die Form *A. Virgilii* Bory „commun dans les chemins couverts du Bonjaréah. In der Synonymie vermissen wir bei anderen Arten Moench's Namen, welcher bei *A. Adiant. nigrum* angegeben ist, hier bei *Adiantum nigrum* auch noch bei den veröffentlichten Herbarien „Mougeot et Nestler" no. 9. — Auf ähnliche Weise würden wir vielleicht auch zu anderen Arten einen kleinen Nachtrag liefern können, doch ist das Ergebniss so gering, dass wir darauf verzichten und nur wünschen, dass so umfassende Untersuchungen über die Grenzen einzelner Arten noch mehr angestellt werden möchten.

S — l.

Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmac. Boruss. aufgeführten Gewächse etc. etc.,

von Dr. O. C. Berg, Priv. Doc. zu Berlin und C. F. Schmidt, akadem. Künstler zu Berlin. 4. Heft. Leipzig 1856. Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix). 4.

Dies dem Versprechen zufolge schnell nachgefolgte Heft bringt uns von den Rosaceen: *Pyrus Malus* L. mit einer Tafel, auf der nur ein Borsdorfer Apfel dargestellt ist, während im Text noch die rothen Rostocker oder Stettiner, die rothen Rambour-Aepfel und die Calvillen aufgeführt werden, diese letzteren hätten wohl auch abgebildet werden können, weil diese Frucht sich durch die Rippen am obern Ende auszeichnet, sich auch bei ihnen eine tiefere Höhlung mit freien Griffeln zeigt, so dass das Geschlossensein der Apfelfrucht dadurch gefährdet wird. *Cydonia vulgaris* Pers. mit zwei Tafeln, von denen die zweite die beiden verschiedenen Fruchtformen und die Saamen nebst dem anatomischen Bau der Saamenschale darstellt. *Amygdalus communis* L. Welcher Form der abgebildete blühende Zweig angehört, ist nicht gesagt, und scheint uns ein Zweigstück mit ausgebildeten Blättern und der Frucht zu fehlen. *Prunus Cerasus* L. *α. austera*, auch hier fehlt das ausgewachsene Blatt. *Aloë soccotrina* Lam., hierbei auch eine Abbildung eines Stücks vom Blattdurchschnitt. Wir freuen uns über die Sauberkeit und Richtigkeit der Abbildungen und loben den vollständig zur Belehrung ausreichenden Text; was wir oben als fehlend bemerkten, ist gleichsam herkömmlich, aber deswegen wäre es gut, man wiche von diesem Herkommen ab, um vollständige Bilder zu liefern. Möge das fünfte Heft bald folgen. *S—l.*

Flore de France ou description des plantes, qui croissent naturellement en France et la Corse par M. Grenier, docteur en médecine et ès sciences, Prof. à la faculté d. sc. et à l'école de médecine à Besançon et M. Godron, Docteur en méd. et ès sciences, doyen de la faculté d. sc. d. Nancy, Chevalier d. l. lég. d'honneur etc. Tome troisième, deuxième partie. A Paris, chez J. B. Baillière etc. 1856. 8. Von S. 385—779.

Mit dieser Abtheilung ist die Flora eines bedeutenden Landtheils von Europa beendet, deren erster Band im J. 1848 die Presse verliess. Es beginnt dieser letzte Theil mit der Gattung *Carex* und endet, die Gefässkryptogamen einschliessend, S. 656 mit den Lycopodiaceen. Dann folgt eine, von den Verfassern unter dem 1. December 1855 erlassene Zuschrift an die Leser, in der sie sagen, dass sie selbst sehr genau von dem, was in ihrer Arbeit unvollkommen sei, Kenntniss besässen. Sie seien in ihren Forschungen beharrlich und gewissenhaft gewesen, sie würden nie anstehen zu erklären, dass sie sich geirrt hätten, aber sie hofften auch, man werde das anerkennen, was sie auf dem weiten Felde, welches sie sich zur Erforschung gewählt, geleistet hätten. In einem nahe bevorstehenden Nachtrage würden sie eine Revision aller in ihrer Flora enthaltenen Arten liefern und alles anführen, was sie über jede derselben Neues beobachtet oder erfahren hätten, sie danken deshalb im Voraus allen denen, welche kritische Beobachtungen ihnen mittheilen würden. Sie würden mit der grössten Sorgfalt alle Irrthümer zu berichtigen suchen. So hätte ihnen 6jährige Kultur gezeigt, dass ihr *Linum alpinum* aus mehreren Arten zusammengesetzt sei, welche sie nie abändern sahen und die aus ihren Saamen ohne die geringste Modifikation wieder erwuchsen, so sei ihre *Fumaria muralis* aus drei französischen Arten zusammengesetzt, von denen keine die ächte *F. muralis* Sonder's sei. Die Gattungen *Ranunculus*, *Rosa* u. a. lieferten ihnen ähnliche Berichtigungen. Sie würden die vergleichende Beschreibung der neuerdings in Frankreich entdeckten Arten liefern, so wie der Arten, welche sie ausschliessen zu müssen geglaubt hätten, da sie nicht in ihren geographischen Umkreis zu gehören schienen, welche aber unzweifelhaft nachgewiesen seien, wie die *Subularia aquatica* in den Seen der östlichen und centralen Pyrenäen, wie *Obione pedunculata*, welche ihnen Mr. Devicq von Abbeville in schönen Exemplaren geschickt habe; wie das *Cirsium rufescens*, welches ihnen von M. Philippi von Bagnères aus dem Walde von Bédous in prachtvollen Exemplaren geschickt, aber zu spät angekommen sei, um es noch aufzunehmen. Sie würden dabei auch die Species jeder Gattung mit fortlaufenden Zahlen versehen. Endlich danken sie allen Botanikern, die ihnen hülfreich gewesen sind. Ein Register der Familien und Gattungen, so wie ein zweites der Arten und Synonymen-Namen beschliessen dies für die Kenntniss der europäischen Flor so wichtige und mit vieler Sorgfalt bearbeitete Werk. *S—l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 16. Januar 1857.** **3. Stück.**

Inhalt. Orig.: H. v. Mohl, Untersuchungen üb. d. Entstehungsweise des Traganthgummi. — Lit.: Journ. of the Proceedings of the Linnean Society. I. 1. — Wirtgen, Anleit. z. landwirthsch. u. technischen Pflanzenkunde. I. — Embryogénie des végétaux d'après les conclusions de M. Tulasne et d. M. Radlkofer.

Untersuchungen über die Entstehungsweise des Traganthgummi.

Von

Hugo v. Mohl.

Die Untersuchung des Traganthgummi ist nicht ohne theoretisches Interesse, indem dieselbe in Verbindung mit manchen schwierigen, noch nicht hinreichend aufgeklärten Punkten der Anatomie und Physiologie steht.

Tournefort (Relation d'un voyage du Levant. Amsterd. 1718. I. 22.) war der erste, welchem wir nähere Beobachtungen über die Ausscheidung des Traganthgummi aus einer der dasselbe liefernden Mutterpflanze verdanken. Er stellte diese Beobachtungen auf dem Ida in Creta an *Astragalus creticus* Lam. an *). Der von ihm (p. 21.) gegebenen Abbildung zufolge erreicht der Stamm der genannten Traganthpflanze etwa die Dicke eines Zolls. Das Austreten des Traganths unter der Form gewundener Fäden findet Ende Juni's und in den folgenden Monaten statt. Tournefort hält den Traganth für den durch die Hitze verdickten Nahrungssaft, welcher die Gefässe sprenge, sich in die Mitte (dans le coeur) des Stammes und der Aeste, so wie in die Markstrahlen (dans l'interstice des fibres, lesquelles sont disposées en rayon) ergiesse, und wenn er von dem neuen, durch die Wurzeln aufgenommenen Safte allmählig aus der Oberfläche des Stammes ausgetrieben werde, an der Luft in Form von Würmern erhärte. Er fügt ferner die Vermuthung bei, dass die Zusammenziehung der Fasern des Stammes die Auspressung des Gummi unterstütze, indem die hanfähnlich zertheilten, den Tritten der Schäfer und Pferde ausgesetzten Fasern sich in der Wärme verkürzen und das Austreten des Saftes begünstigen.

Mit diesen Angaben stehen die von Olivier (Reise durch d. türk. Reich. Deutsche Uebers. III. 293.), welcher in Persien die Ausscheidung von Traganth aus dem *Astragalus verus* beobachtete, vielfach überein. Auch bei dieser Art erreicht der Stamm die Dicke eines Zolls und darüber und tritt das Gummi zur Zeit der stärksten Sommerhitze aus, theils wenn durch den Andrang der Säfte die Rinde zersprengt wird, theils wenn die Tritte der Thiere den Stamm verletzen.

Weitere Bestätigung über die Jahreszeit, in welcher der Traganth aus den Stämmen austritt, geht aus den Angaben von Labillardière und Landerer hervor, von welchen der erstere das Gummi auf dem Libanon aus *Astragalus gummifer* Labill. im August, der letztere in Griechenland aus *Astrag. aristatus* im August und September austreten sah. Ebenso erhält die Angabe, dass Verwundung der Pflanze das Austreten des Traganths begünstigt, durch den Umstand Bestätigung, dass es in der Gegend von Bitlis Sitte ist, zu diesem Zwecke

*) *Anm.* Es hat zwar Sieber (Reise nach Kreta. II. 68.) versucht, die Angaben Tournefort's als durchaus unglaubwürdig darzustellen, insoferne seinen Untersuchungen zufolge in Kreta von der genannten Pflanze durchaus kein Traganth abgesondert werde, allein da nicht nur die Angaben Tournefort's über die Stellen, an welchen sich im Stamme der Pflanzen Traganth bildet, mit meinen Untersuchungen vollkommen übereinstimmen, sondern da auch seine Angaben über die Jahreszeit, in welcher der Traganth aus der Pflanze austritt, so wie über die Beförderung des Ausfliessens desselben durch Verwundung des Stammes durch die um ein Jahrhundert später von Olivier in Persien angestellten Beobachtungen bestätigt werden, so wird wohl Niemand durch jenen Widerspruch an der Angabe Tournefort's, dass jene Pflanze in Kreta Traganth absondere, irre werden. Wenn sich Sieber auf das Zeugniss Belon's beruft, so geschieht dieses mit Unrecht, denn Belon (Observat. pag. 23.) sagt nur, dass auf dem Ida kein Gummi gesammelt werde.

Einschnitte in die Pflanze zu machen (Ritter's Erdkunde. X. 689.).

Als ein weiterer äusserer Umstand, welcher das Austreten des Traganth begünstige, wird von Labillardière (Rozier, observations sur la physique etc. 1790. T. XXXVI. p. 48.) die Feuchtigkeit der Luft genannt, indem er angiebt, dass auf dem Libanon wolkige Nächte und starker Thau zum Austreten des Gummi nöthig seien und dass dasselbe nur während der Nacht und kurze Zeit nach Sonnenaufgang reichlich ausfliesse, weshalb auch die auf den tiefer gelegenen Stellen des Libanon wachsenden Sträucher, welche wohl einer sehr starken Tageshitze, aber geringer nächtlicher Feuchtigkeit ausgesetzt seien, nur wenig Traganth liefern.

Diese Angaben Labillardière's erhalten eine Bestätigung durch die Beobachtungen von Fraas (synops. plantar. florae classicae. p. 59.) in Griechenland, welcher angiebt, dass im Hochgebirge des Peloponnes kein Gummi (aus *Astragalus aristatus* und *A. creticus*) ausschwitze, ebenso am Parnass, so wie auf trockenen Gebirgen überhaupt, während in Achaia Gummi gesammelt werde. Er hält das Ausfliessen des Gummi für abhängig von Witterungseinflüssen und schreibt dasselbe den vielen kalten Regen nebst abwechselnder grosser Hitze in den Gebirgen Calaryta's u. s. w. zu.

Labillardière zieht aus den von ihm beobachteten Thatsachen den Schluss, dass der während des Tages der glühenden Sonnenhitze ausgesetzte Traganthstrauch die Feuchtigkeit der Nebel rasch einsauge und dass der durch die Feuchtigkeit des Nebels und des Thaus stark anschwellende Traganth sich durch die Poren der Rinde einen Weg bahne und unter der Form gewundener Würmer oder Tropfen austrete.

Die Beobachtungen Labillardière's gaben De Candolle (Astragologia. 1802. p. 12.) Veranlassung, die Art wie der Traganth ausgepresst wird, auf eine etwas andere Weise zu erklären. Er verglich dieses Austreten des Traganths mit dem der *Nemaspora crocea* (welche er in der damaligen Zeit für ein blosses Gummi und nicht für eine Pflanze hielt) aus der Rinde von Buchenholz, welches an einem feuchten Orte aufbewahrt werde. Diese Ansicht hielt er auch noch in seiner Physiologie (I. p. 175.) fest, nachdem er anerkannt hatte, dass *Nemaspora* eine selbstständige Pflanze sei, indem er sich davon überzeugt habe, dass der Austritt von *Nemaspora* bei todten Bäumen im Verhältniss zur Feuchtigkeit der Luft stehe, und hieraus schliesse, dass sich auf Einwirkung von Feuchtigkeit das Holz stärker als die Rinde ausdehne, sich in Folge hievon wie in einer Scheide einzwänge und daher schleimige in der innern Rindenschichte befindliche Substanzen durch die Rinde durchpressen könne. Diese Erklärung fand bei Treviranus (Physiol. II. 21.) keinen Beifall, welcher annahm, dass das Austreten des Gummi in gesteigerter Secretion desselben begründet sei.

Die angeführten Botaniker hatten, wie dieses auch bis auf die neueste Zeit von Seiten der Pharmacologen z. B. von Pereira geschah, nicht den mindesten Zweifel darein gesetzt, dass das Traganthgummi ein schleimiger, von der Pflanze abgesonderter Saft sei. Kützing (philos. Botanik. I. 203.) stellte dagegen in Folge mikroskopischer Untersuchung des ausgeschwitzten Gummi die Ansicht auf, dass dasselbe ein selbstständiger Organismus, ein Pilz, sei und aus amylumhaltigen Zellen bestehe, zwischen welchen Fasern der Mutterpflanze liegen. Die aus mehreren dicken Schichten bestehende Wand dieser Zellen bestehe aus Bassorin und sei von einer zarten aus Cellulose bestehenden Membran ausgekleidet. Nach Beweisen für die Pilznatur dieser Zellen sieht man sich vergeblich um; sie wären schon aus dem Grunde nicht überflüssig gewesen, weil Pilze mit Cellulosemembranen und Amylumkörnern keine geringe Merkwürdigkeit wären.

Einen wesentlich andern Ursprung schreibt Unger (Anatom. und Physiol. d. Pflanzen. 119.) dem Traganthgummi zu, indem er angiebt, es bilde dasselbe bei mehreren Arten von *Astragalus* die secundären Schichten der Markstrahlen.

Weitere mikroskopische Untersuchungen über den Traganth, aus denen etwas zu lernen wäre, sind mir nicht bekannt geworden; die von Guibourt (hist. naturelle des drogues simples. 4. édit. Tom. III. 420.) sind ohne Interesse.

Um mir Aufklärung über die Natur des Traganthgummi zu verschaffen, hielt ich es vor allem für nöthig, nicht nur das im Handel vorkommende Gummi, sondern auch die Stämme einer grösseren Zahl von *Astragalus* aus der Abtheilung der *Tragacanthae* zu untersuchen. Leider war mein Material insoferne ein unvollständiges, als mir keine dicken Stämme zu Gebote standen, sondern höchstens solche von der Dicke eines kleinen Fingers, wie sie Herbariumexemplare besassen, auf deren Rinde noch keine Ausschwitzung von Traganth sichtbar war. Das Folgende wird jedoch zeigen, dass dieses Material dennoch hinreichte, die Bildungsweise des Gummi zu erforschen.

Zur Untersuchung des ausgeschwitzten Traganths eignen sich vorzugsweise dünne plattenförmige Stücke. Ein in Wasser aufgequollener Querschnitt einer solchen Platte zeigt eine reichliche

Menge von dickwandigen, in einer formlosen schleimigen Masse liegenden Zellen. Die Wände dieser Zellen sind ungefärbt, gelatinos, und aus dicken, zum Theil scharf von einander abgesetzten Schichten gebildet, so dass sie in dieser Hinsicht manche Aehnlichkeit mit der geschichteten Substanz eines Stärkemehlkornes zeigen. In der Höhlung dieser Zelle liegt eine mehr oder weniger reichliche Menge von kleinen Amylumkörnern. Eine nähere Erforschung dieser Zellen erfordert die Anwendung von Jod. Dieses wirkt nur sehr langsam ein, indem Chlorzinkjodlösung in den ersten Stunden keine andere Veränderung, als Bläuung der Amylumkörner und eine schwache gelbliche Färbung der Zellwandung hervorruft. Erst nachdem die Einwirkung der Flüssigkeit 24 Stunden und länger gedauert hat, sind auch an den Zellwänden deutliche Farbenerscheinungen aufgetreten. Man findet nun die innerste dünne Zellschichte lebhaft violett gefärbt und ebenso zeigen sich in der dicken aufgequollenen Zellenmembran selbst einzelne dünne, mehr oder weniger lebhaft violett gefärbte Schichten, welche durch dicke, ungefärbte, gelatinose Schichten von einander getrennt sind. Die äussersten dieser gefärbten Schichten sind häufig zerrissen, in welchem Falle die ungefärbte gelatinose Substanz durch diese Risse zum Theile ausgetreten und mit der schleimigen Substanz verschmolzen ist, in welcher die Zellen eingebettet liegen. Wegen dieser theilweisen Auflösung der äusseren Zellschichten lässt sich die Grösse der Zellen, deren Durchmesser etwa 0‴,07 beträgt, nicht genau bestimmen und sind viele losgerissene Stücke der durch Jod violett gefärbten Zellschichten unregelmässig in der formlosen Schleimmasse zerstreut.

Bei Traganth, welcher die Form von wurmförmigen Fäden besass, waren die Zellen weit weniger vollständig erhalten und es bildete der formlose Schleim, in welchem heller und dunkler violett gefärbte Membranen und Amylumkörner zerstreut lagen, einen relativ grösseren Theil der ganzen Masse.

In noch geringerer Menge fanden sich wohl erhaltene Zellenreste in syrischem, in knollenförmige Stücke geformtem, gelblichem Traganth, in welchem ausserdem die Menge der Amylumkörner weit beträchtlicher und die Grösse derselben weit bedeutender war, und dieselben häufig zu zusammengesetzten Körnern verbunden waren.

Nach dieser Untersuchung des Traganthgummi ging ich zur Untersuchung der Stämme über, welche ich auf folgende Arten aus der Abtheilung der Tragacanthae ausdehnte: ***Astragalus angustifolius*** Lam., ***aristatus*** l'Hérit., ***Anacantha*** M. B., ***aureus*** Willd., ***Barba Jovis*** DC., ***brevifl orus*** DC., ***bunophilus*** Boiss., ***campylanthus*** Boiss., ***caucasicus*** M. B., ***cephalanthus*** DC., ***chromolepis*** Boiss., ***compactus*** W., ***creticus*** Lam., ***cyllenius*** Boiss. et Heldr., ***denudatus*** Stev., ***echinoides*** l'Hérit., ***Echinus*** DC., ***erianthus*** W., ***gossypinus*** Fisch., ***lagopodioides*** Vahl, ***leiocladus*** Boiss., ***massiliensis*** L., ***microphysa*** Boiss., ***murinus*** Boiss., ***persicus*** Fisch. et Mey., ***plumosus*** W., ***Pseudotragacantha*** M. B., ***ptychophyllus*** Boiss., ***pycnocephalus*** Fisch., ***pycnophyllus*** Stev., ***sciureus*** Boiss., ***siculus*** Biv., ***susianus*** Boiss., ***tumidus*** W. Unter diesen fanden sich nur vier Arten, in deren Stamm keine Traganthbildung aufzufinden war, nämlich ***A. aristatus*** l'Hérit. (aus den Pyrenäen), ***massiliensis*** L., ***angustifolius*** Lam. und ***echinoides*** l'Hérit. Bei allen übrigen war Traganthbildung in mehr oder weniger reichlicher Menge eingetreten *).

Der Bau der Stämme ist im Allgemeinen folgender. Das aus dünnen Jahresschichten zusammengesetzte, äusserst zähe, der Länge nach leicht in dünne Fasern zerreissende, ein enges Mark einschliessende und von ziemlich vielen Markstrahlen durchsetzte Holz zeigt nichts Ungewöhnliches, ebenso die Rinde, welche einen ausgebildeten Bast enthält und von einem derben, zähen Periderma überzogen ist. Dagegen hat das Mark und ein grosser Theil der Markstrahlen eine höchst auffallende Beschaffenheit, indem sie, anstatt ein dünnwandiges parenchymatoses Gewebe darzustellen, dem blossen Auge unter der Form einer harten, durchsichtigen, gummiartigen Masse erscheinen und in Wasser gallertartig aufquellen. Ebenso findet sich auf der Schnittfläche des Stammes häufig eine aus der Markröhre hervorgequollene vertrocknete Hervorragung von Gummi.

Nimmt man das Mikroskop zu Hülfe, so zeigt sich auf den ersten Blick, dass die gummiartige Masse, welche die Markhöhle und die Markstrahlen ausfüllt oder aus dem Marke auf der Schnittfläche hervorgequollen ist, nicht aus einem eingetrockneten Gummischleim, sondern aus den Mark- und Markstrahlenzellen selbst besteht, welche eine mehr oder weniger vollständige Umwandlung in Traganthgummi erlitten haben.

*) *Anm.* In wie weit die unten beschriebene Umwandlung der Zellen in Traganthgummi auch bei solchen Arten von ***Astragalus*** vorkomme, welche in andere Abtheilungen der Gattung gehören, habe ich nicht speciell untersucht, bemerke jedoch, dass ich die gleiche Umwandlung auch bei ein Paar zur Abtheilung der ***Incani*** gehörigen Arten, die ich auf Gerathewohl herausgriff, antraf, nämlich bei ***A. brachycarpus*** M. B. und ***A. angulosus*** DC.

Gewöhnlich hat diese Umwandlung nicht sämmtliche Zellen des Marks und der Markstrahlen ergriffen, sondern es bestehen regelmässig die äussersten an die Holzzellen angrenzenden Schichten der Markstrahlen und nicht selten auf gleiche Weise der äusserste, an die Holzbündel angrenzende Theil des Marks aus gewöhnlichen dünnwandigen Parenchymzellen, deren Membran von Chlorzinkjodlösung lebhaft violett gefärbt wird. Diese unveränderten Zellen bilden jedoch gewöhnlich nur eine sehr dünne, aus wenigen Zellen gebildete Schichte, während alle übrigen, die mittlere Masse des Marks und der Markstrahlen bildenden Zellen umgewandelt sind.

Dass die eigenthümliche Beschaffenheit dieser Zellen die Folge einer Umwandlung gewöhnlicher Parenchymzellen und nicht eine von Anfang an den Zellen dieser Theile zukommende Eigenthümlichkeit ist, geht daraus hervor, dass das Mark und die Markstrahlen der Zweigspitzen nichts Ungewöhnliches zeigen.

Die umgewandelten Zellen unterscheiden sich in Hinsicht auf ihre physikalische Beschaffenheit vom gewöhnlichen Zellgewebe dadurch, dass sie im trockenen Zustande eine sehr harte, durchscheinende, gummiartige, im nassen Zustande eine aufgequollene schlüpfrige Substanz darstellen. Unter dem Mikroskope zeigen diese Zellen, wenn ihre Umwandlung noch nicht weit vorgeschritten ist, noch die eckige Form und das enge Aneinanderschliessen von Parenchymzellen, dagegen sind ihre Wandungen sehr dick und deutlich aus vielen sehr dünnen Schichten zusammengesetzt; ihre primäre Haut ist von den secundären Verdickungsschichten wohl zu unterscheiden und nicht verdickt, wie man besonders auf dem Querschnitte von Tüpfeln sieht, in welchen die primäre Membran frei liegt. Die ganze Form dieser Zellen, die deutliche Schichtung ihrer Membran, die gallertartige Weichheit der letzteren im benetzten Zustande ertheilen denselben eine grosse Aehnlichkeit mit den bekannten Zellen der Cotyledonen von *Schotia*.

Auf dieser Uebergangsstufe zum Traganthgummi befanden sich je nach den Umständen theils nur die zunächst an die noch unveränderten Schichten anstossenden Zellen, theils auch noch diejenigen, welche die Mitte des Marks und der Markstrahlen bilden, wie ich dieses bei jungen Stämmen von *Ast. cyllenius* Boiss. sah, welche Art nach Orphanides zu denen gehört, von welchen in Griechenland Traganth gesammelt wird.

Wenn die Umbildung einen Grad weiter vorgeschritten ist, so schwellen die einzelnen Zellen in Wasser kugelförmig auf und trennen sich mehr oder weniger vollständig von einander los, wobei sie aber

noch ihre volle Integrität beibehalten und auf Einwirkung von Jod kein aus denselben in das Wasser austretender Schleim sichtbar zu machen ist.

In der letzteren Beziehung fand ich jedoch bei einigen Arten (*Astragalus aureus* W., *Pseudotragacantha* M. B., *compactus* W., *pycnocephalus* Fisch.) eine auffallende Ausnahme, indem in der Nähe der Zellen in das sie umgebende Wasser eine schleimige, wie es scheint im Wasser vollkommen auflösliche Substanz ausgetreten war, welche sich auf die Einwirkung von Chlorzinkjodlösung augenblicklich schön indigoblau färbte. Die gleiche Färbung nahm der formlose Inhalt der Zellen, so wie der Inhalt der nicht umgewandelten Markstrahlenzellen und eines Theiles der Rindenzellen an. Diese Färbung war jedoch eine vorübergehende, indem sich die blaue Farbe in Zeit von einigen Stunden völlig verlor und eine gelbliche Färbung zurückblieb. Diese Erscheinung erinnert wieder an die Zellen der Cotyledonen von *Schotia*, aus denen ebenfalls ins Wasser eine mit Jod sich schön blau färbende, durch den Einfluss von Alcohol gerinnende schleimige Substanz austritt. In anderen Fällen, namentlich bei *Astragalus cyllenius* trat aus den umgewandelten Zellen eine mit Jod sich gelblich färbende schleimige Substanz ins Wasser aus; es ist dieses aber, wie der mit Jod sich bläuende Schleim, eine Ausnahme.

Wenn die Umwandlung der Zellen zu Traganthgummi weiter vorgeschritten ist, so ist in den im Wasser stark aufquellenden Membranen die Zusammensetzung aus vielen dünnen Schichten nicht mehr erkennbar. Diese Umwandlung in eine Masse von homogenem Aussehen schreitet in der Zellenmembran von aussen nach innen vor, denn ich sah (bei *Astragalus murinus*) Zellen, bei welchen dieselbe erst die äussere Hälfte der Zellwandung ergriffen hatte, während die innere, durch eine scharfe Linie von der äussern homogenen Masse geschiedene Hälfte noch die feine Schichtung zeigte.

Die letzte Umwandlung in vollkommen ausgebildeten Traganth erfolgt endlich, wenn die Zellen ihre äussere feste Begrenzung verlieren und ihre äusseren Schichten zu einer mehr oder weniger gleichförmigen schleimigen Masse zusammenfliessen; wobei, wie dieses auch im ausgeflossenen Gummi häufig ist, die inneren Schichten noch in vollkommener Integrität vorhanden sein können.

Die auf die angegebene Weise umgewandelten Zellen zeigen, wenigstens im benetzten Zustande, einen bedeutend grösseren Durchmesser, als die dünnwandigen Zellen, aus denen sie hervorgehen, so hatte eine der grösseren unveränderten Markstrahlenzellen von *Astragalus denudatus* einen

Durchmesser von 0‴,0064, während eine umgewandelte, jedoch noch scharf begrenzte Zelle aus dem Innern desselben Markstrahles 0‴,035, also etwa das fünffache maass; bei *Astragalus Echinus* war die Grösse der umgewandelten Markzellen auf 0‴,06 gestiegen und hatte damit die Grösse der im ausgeflossenen Traganthe enthaltenen Zellen ungefähr erreicht.

Je nach dem Grade der Umwandlung, welchen die Zellen erlitten haben, ändert sich ihr Verhalten zu Jod. Die unveränderten Mark- und Markstrahlenzellen nehmen in Zeit von 24 Stunden mit Chlorzinkjodlösung eine tiefe violette Färbung an. Ebenso finden sich die Zellen, welche nur eine schwache Umwandlung erlitten haben und noch die Form von eckigen, aber dickwandigen Prosenchymzellen besitzen, lebhaft violett gefärbt. Diese Färbung ist jedoch nicht durch die ganze Dicke der Zellwandung hindurch gleichförmig, sondern es ist vorzugsweise die innerste und die äusserste Schichte lebhaft gefärbt, so wie auch unter den secundären Schichten einzelne dünne Lagen eine violette Färbung zeigen. Ob die zwischen diesen gefärbten Schichten liegenden ungefärbten Schichten völlig farblos oder sehr hell violett gefärbt sind, konnte ich nicht unterscheiden. Ein ähnliches Verhältniss wird bekanntlich auch häufig bei anderen dickwandigen, in Wasser stark erweichenden und anschwellenden Parenchymzellen beobachtet, z. B. bei denen von *Schotia*.

Je weiter die Auflockerung der Zellen und ihre Umwandlung in Traganthgummi vorschreitet, desto heller färbt sich die Gesammtmasse derselben violett, indem die ungefärbten oder schwach gefärbten Schichten der Masse nach die gefärbten mehr und mehr überwiegen und auch die gefärbten Schichten, namentlich die äusseren, vielleicht nur in Folge ihrer grösseren mechanischen Ausdehnung eine hellere Färbung zeigen.

Die beschriebenen Beobachtungen werden keinen Zweifel darüber lassen, dass das Traganthgummi weder ein secernirter, an der Luft eingetrockneter Saft, noch ein selbstständiger kryptogamischer Organismus ist, sondern dass seine Bildung auf einer mehr oder weniger vollständigen Umwandlung der Mark- und Markstrahlenzellen in eine gelatinose, mit Wasser auf das mehrere Hundertfache der ursprünglichen Grösse der Zellen anschwellenden Masse beruht.

Ob an einer und derselben Stelle des Stammes die Produktion und Ausstossung des Gummi nur einmal vorkommt oder sich viele Jahre hindurch wiederholt, kann natürlicherweise nur im Vaterlande der Traganthpflanzen ermittelt werden, vielleicht ist aber die Vermuthung, es werde eine lange Zeit hindurch fortdauernde Erscheinung sein, nicht zu gewagt. Die Umwandlung des Markes kann natürlicherweise nur ein einziges Mal an einer bestimmten Stelle des Stammes vorkommen, und mit der früheren oder späteren Austreibung des gebildeten Gummi wird diese Quelle erlöschen. Anders mag es sich mit den Markstrahlen verhalten, indem nicht alle Markstrahlen einer bestimmten Strecke des Stammes ihre Umwandlung zu gleicher Zeit erleiden. Bei den jüngeren von mir untersuchten Stämmen hatte wenigstens nur ein Theil der Markstrahlen diese Veränderung erlitten, während die übrigen noch die gewöhnliche Zusammensetzung aus dünnwandigen Zellen zeigten. Auch lässt sich wohl annehmen, dass bei der grossen Festigkeit des den Stamm bekleidenden Periderma's das Durchbrechen des Gummi durch die Rinde alljährlich nur aus einem kleinen Theile der Markstrahlen erfolgt und somit vielleicht viele Jahre hingehen, bis sich sämmtliche Markstrahlen eines Stammstückes entleert haben.

Sehen wir uns im Pflanzenreiche um, ob analoge Umwandlungen von Zellen in Schleim auch sonst vorkommen, so finden sich ähnliche Vorgänge nichts weniger als selten. Es ist namentlich von Alex. Braun (Verjüngung p. 203.) darauf aufmerksam gemacht worden, dass auf ganz entsprechende Weise eine Erweichung der Zellenmembranen, ein Aufquellen in gallertartiger Form und Zerfliessen derselben in den Familien der *Palmellaceen*, *Chroococcaceen*, *Nostochinen* eine sehr gewöhnliche Erscheinung ist, dass analoge Veränderungen der Zellhäute bei *Hydrodictyon* und *Botrydium* vorkommen und dass auch die gallertartige Erweichung der Mutterzellhäute der Pollenkörner mit ihrer späteren Auflösung in Verbindung stehe. Ebenso habe ich mich davon überzeugt, dass die Bildung der reichlichen Intercellularsubstanz in dem Albumen mancher Leguminosen, z. B. bei *Gleditschia*, *Sophora* auf einem ganz analogen Vorgange, auf Verwandlung der äusseren Zellschichten in eine homogene Gallerte beruht, in welcher letzteren oft noch lange Zeit eine Andeutung der primären Membran der Zellen erkannt werden kann, bis auch diese zuletzt spurlos verschwindet. Ebenso setze ich keinen Zweifel darein, dass die Bildung der Intercellularsubstanz der *Fucoideen*, des *Chondrus crispus* u. s. w. auf einem ganz analogen Vorgange beruht. Wir haben also die Bildung des Traganthgummi als ein specielles Beispiel eines weit verbreiteten Desorganisationsprocesses der Zellmembran zu betrachten, welcher von aussen nach innen vorschreitet, bald die ganze Zellwand, bald nur die

äusseren Schichten ergreift und mit Verwandlung derselben in eine mehr oder weniger lösliche Gallerte endigt; dagegen scheint es mir weniger passend zu sein, die Bildung von Traganthgummi mit Unger in Parallele mit der Bildung von secundären und tertiären gallertartigen Zellmembranen zu stellen, wie sie in den Saamenhäuten von *Cydonia*, *Linum*, *Collomia*, *Ruellia* etc. vorkommen, wenigstens ist mir nicht bekannt, dass diese, ehe sie die Beschaffenheit von gallertartigen Häuten besitzen, vorher im Zustande von Cellulosemembranen sich befanden.

Tübingen, im December 1856.

Literatur.

Journal of the Proceedings of the Linnean Society. Vol. I. No. 1. London, Longmann, Brown, Green and Longman's and William's and Norgate. 1856. 8.

Die Linnéische Gesellschaft in London will in womöglichst festgehaltenen Zwischenräumen vier Hefte von Abhandlungen herausgeben, welche in ihren Sitzungen vorgetragen, nicht in ihre Transactions aufgenommen werden. Die zoologischen und botanischen Abhandlungen sollen besonders paginirt werden, so dass jede dieser Abtheilungen besonders gekauft werden kann. Der erste Jahrgang, vom 1. März 1856 beginnend, soll für 12 Schill. im Ganzen und für 8 Sch. für jede Abtheilung zu haben sein, die einzelnen Hefte aber werden zu 3 Sch. im Ganzen und zu 2 für die einzelnen Hefte verkauft.

In dem vorliegenden Hefte werden zuerst die Sitzungsberichte, dann die Erwerbungen der Bibliothek und die Geschenke für das Museum mitgetheilt, dann folgen die zoologischen und endlich die botanischen Aufsätze. Letztere sind folgende:

Remarks on the Botany of Madeira and Teneriffa. By Charles J. F. Bunbury, Esq. F. R. S., F. L. S. etc. S. 1—34.

Da der Verf. bei seiner Anwesenheit auf Madera und Teneriffa lebhaft den Mangel eines Werkes empfunden hatte, welches ihm eine allgemeine Ansicht von den Hauptcharakteren der dortigen Flor gegeben und als leitender Führer bei seinen Untersuchungen gedient hätte, indem trotz des häufigen Besuchs dieser Inseln es doch an veröffentlichter Belehrung für diesen Zweck mangele, so fand er sich um so mehr bewogen diese Lücke auszufüllen, als man in Madera sehr oft vergeblich suchen könne, ehe man etwas finde. Lowe's Nachsuchungen auf dieser Insel seien so sorgfältig und mit solcher Ausdauer angestellt, dass es schwer halten möge, mit

Ausnahme der kleinen Kryptogamen, eine ganz neue Pflanze zu finden, aber alles, was er publicirt habe, beziehe sich nur auf Beschreibungen einiger neuen Arten. Einige allgemeine Bemerkungen über die Flor von Madera, welche den Primitiae voranstehen, seien wirklich von Nutzen, so wie auch die über einige besondere Arten im ersten Bande von Hooker's Journal of Botany, wozu sich auch einige vortreffliche Beobachtungen über die Flor von Madera von Dr. J. D. Hooker im ersten Bande des London Journal of Botany fänden, aber sie alle liessen noch fernere Erläuterungen über diesen Gegenstand zu, welche der Verf. sowohl in Bezug auf die Vertheilung der Gewächse auf dieser Insel, als auch in Bezug auf die Verbindung dieser Flor mit der anderer Gegenden geben wolle, so unvollkommen sie auch seien.

Was dem Botaniker zuerst bei Landen auffällt, ist das ganz tropische Ansehen der Kulturpflanzen. In allen Gärten sieht man Pisang, Zuckerrohr, Kaffee, Guava (Psidium) und *Anona reticulata* (Custard-Apple), *Datura arborea*, *Poinciana pulcherrima*, *Linum trigynum*, *Bignonia venusta*, verschiedene Ipomoeen und Passifloren, 2—3 Arten von *Hedychium*, *Duranta Ellisia*, *Erythrina Corallodendron*, *Caesalpinia Sappan* blühen üppig unter freiem Himmel. An den niedrigen Abhängen des sonnigen Berg-Amphitheaters, welches sich von der Bai von Funchal erhebt, werden die meisten Tropen-Produkte mit Erfolg gezogen. Die *Carica Papaja* ist häufig in den Gärten und reift ihre Früchte in Menge. *Pandanus odoratissimus* wächst zu bedeutender Grösse und reift zuweilen seine Frucht. Die Pisang von Funchal, obwohl nicht gross, sind von vortrefflichem Geschmack, *Anona reticulata* kommt zu grosser Vollkommenheit, die Guava ist halb acclimatisirt und der Rose-apple ist ein gemeiner Gartenbaum, der eine ansehnliche Grösse und Schönheit erlangt. — In den Feldern und auf den kleinen Plätzen und Terrassen, welche mit ungemeinem Fleisse zwischen den Basaltfelsen kultivirt werden, findet man die Pflanzen der Tropen mit denen der gemässigten Zone: Pfirsichen, Wein, Feigen und *Arundo Donax* vermischt. Das Zuckerrohr wird in bedeutender Ausdehnung an warmen sonnigen Plätzen der Küste westwärts von Funchal bis nach Camara dos Lobos gebaut, seine eigenthümliche lichte und gelb-grüne Farbe lassen es schon von Weitem erkennen. Es blüht hier im Februar. Zwei charakteristische Feldgewächse sind die süsse *Batate* (*Convolv. Batatas* L.?) und die hier *Inhama* oder *Yam* genannte Aroïdee (*Caladium nymphaeifolium*?) mit schönen grossen Blättern von besonders weichem und zartem Grün. Der *Convol-*

culus wächst am besten in der niedrigen mehr sonnigen Region, unter 1000′ Erhebung, leicht vermehrt, liefert er bedeutende Erndten, welche für die Bewohner von grossem Werthe sind, und seit dem Fehlschlagen des Weines soll dessen Kultur mehr ausgedehnt worden sein. Das *Caladium* fordert einen feuchten Boden und wird längs den Rändern der Giessbäche bis zu einer bedeutenden Erhebung an den Bergen gebaut. Die Kultur des *Cactus* oder *Opuntia* (nach Lowe *O. Tuna* DC.) hat neuerdings mehr Ausdehnung gewonnen und wird mit mehr Eifer betrieben, denn man hofft, dass die Zucht der Cochenille hier wie in Teneriffa zu einem werthvollen Industriezweig werden könne. Die Pflanze wächst ausserordentlich gut in der Küstengegend, so dass man sie beinahe zu den eingebürgerten Gewächsen rechnen kann.

Bei dem Aufsuchen der wilden Vegetation in der Gegend von Funchal fand sich der Verf. sehr getäuscht, einmal weil es Winter war, der eine sehr viel entschiedenere Wirkung auf die Vegetation in der Insel ausübt, als man nach ihren Breitengraden vermuthen sollte und dann weil die Kultur die einheimische Flor sehr zurückgedrängt hat. Die Menge von Gartenblumen im December und Januar steht im vollsten Contrast mit der Armuth an wilden Blumen zu derselben Zeit. In dieser Beziehung hat Madera wenig vor dem Süden Frankreichs voraus. Von den eigenthümlichen charakteristischen, unstreitig einheimischen Pflanzen der Insel sind verhältnissmässig sehr wenige Winterblumen, denn die meisten, welche um diese Zeit blühend gefunden werden, sind erweislich oder wahrscheinlich eingeführt. Man muss weit gehen, bevor man die wilde Vegetation findet, die Uferklippen sind meist unersteigbar, sandige Ufer, welche in den meisten warmen Gegenden einige eigenthümliche Pflanzen ernähren, sind hier nicht, überall findet man sich zwischen steinernen Mauern und auf gepflasterten Wegen und so sind die um Funchal wachsenden Pflanzen sogenannte Unkräuter, welche weit in Europa verbreitet sind, im Verein mit einigen südamerikanischen und kapischen eingeführten Gewächsen. Eine der ersten Excursionen, welche gemacht wurden, ist die nahe dem 1900 F. hoch gelegenen Nossa Senhora da Monte, für den Botaniker sehr unerspriesslich, denn ausser einigen Farrn an den Steinwällen neben dem Wege sieht man nur an den Rändern der kleinen Wasserläufe eine zarte Commelinee (wahrscheinlich *C. agraria* in Kth. En. pl.), eine der charakteristischen Pflanze der niederen Gegenden an der Südseite, welche nebst *Ageratum conyzoides*, *Bidens leucantha*, *Gnaphalium luteo-album* und *Oxalis corniculata* an allen feuchten Stellen, besonders in dem Bette der Giesbäche und an den Rändern von Bächen und Wasserläufen weit verbreitet vorkommt. Für die Schnelligkeit, mit welcher sich Pflanzen hier einbürgern, führt der Verf. die kapische *Oxalis* mit schönen kirschfarbenen Blumen (*Ox. speciosa*?) an, welche, von einer noch am Orte lebenden Dame eingeführt, sich so verbreitet hat, dass sie nicht nur auf bebautem Lande, sondern auch sehr häufig auf unbebautem zwischen den Fichtenpflanzungen vorkommt. So sind auch *Pelarg. capitatum* und *Salvia pseudococcinea* an verschiedenen Orten vollkommen eingebürgert. *Datura arborea* und *Fuchsia coccinea* haben sich schnell angesiedelt, die erste wächst scheinbar wild und bildet ganze Dickichte an dem Ufer des in die Boa Ventura Bai fliessenden Wassers, und die andere wächst, wie eine Eingeborne, in grosser Menge zwischen *Vaccinium* und anderen einheimischen Sträuchern auf den Hügeln bei Santa Anna. Wahrscheinlich sind noch mehrere exotische Pflanzen absichtlich oder zufällig eingeführt, ohne dass dies nachgewiesen werden kann, und vielleicht ist selbst der grösste Theil der südeuropäischen Pflanzen, welcher als Unkraut auf bebautem Lande vorkommt, nur als angesiedelt anzusehen, wie *Calendula arvensis* (eine der gemeinsten Winterblumen bei Funchal), *Setaria verticillata*, *Lathyrus sativus*, *Galactites tomentosa*, *Galium saccharatum*, *Echium violaceum*, *Anchusa italica*, *Anagallis arvensis* var. *coerulea* u. a. Doch giebt es noch manche für Europa und Madera gemeine Pflanze, deren Einführung nicht dem Menschen zugeschrieben werden kann, wovon später. — *Gomphocarpus fruticosus*, eine sehr gemeine Cappflanze, welche sich weit über Afrika und einige Theile von Asien verbreitet zu haben scheint, wächst an verschiedenen Orten um Funchal wild, besonders in der vulkanischen Asche des kleinen Pico da S. João genannten Kegels. Ihre befiederten Saamen mögen durch die Winde von Afrika hinübergetragen worden sein, übrigens ist kein bemerkenswerther Unterschied zwischen den Exemplaren vom Cap und von Madera. Auch die süsse Kastanie und *Cytisus scoparius* DC. sind, obwohl sicherlich eingeführt, über die ganze Insel verbreitet und bedecken oft grosse Strecken. Nur wenige Stellen an der Seeküste bei Funchal haben die ursprüngliche eigenthümliche wilde Flor. Dahin gehört die ein wenig östlich von der Stadt liegende Seeklippe am Wege nach Santa Cruz und Madera, wo *Chamaemeles* wächst und der Stolz von Madera (*Echium fastuosum*?), *Plantago Maderensis* Dene., und eine strauchige *Cassia* (*C. bicapsularis*), welche, obwohl wahrscheinlich eingeführt, doch reichlich an mehreren Stellen längs den Klippen

wächst; daselbst wächst auch *Lavandula pinnata* an Felsen über dem Lazaretto. Auf der andern Seite von Funchal, bei Ponta da Cruz bringen die schroffen Lavablöcke, welche den sonderbaren kraterähnlichen, nach der See sich öffnenden Schlund umgeben, in Menge *Helichrysum obconicum* hervor, das mit seinen dicht weisswolligen Blättern gegen die schwarze Lava abstechend auffällt, ferner *Lotus glaucus* und *Matthiola Maderensis*. Die häufigste maritime hier auf den Felsen am Meere nächst Funchal vorkommende Pflanze ist eine fleischblättrige *Plantago*, welche nur eine ausserordentlich wuchernde Form von *Pl. Coronopus* zu sein scheint.

(*Fortsetzung folgt.*)

Anleitung zur landwirthschaftlichen und technischen Pflanzenkunde für Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Erster Cursus. Beschreibung der wichtigsten Nutzpflanzen und erste Einleitung in die Systemkunde. Mit in den Text gedruckten Abbildungen. Von Dr. Ph. Wirtgen. Coblenz, Druck und Verlag von R. F. H. Hergt. 1857. 8. VIII u. 216 S. u. 36 Illustrationen.

Für den Schulunterricht und für den Selbstunterricht bestimmte der Verf., selbst Lehrer, dies Buch, welches Beschreibungen von Pflanzen enthält, die nach den Monaten, in denen sie blühen, zusammengruppirt sind, indem jedem Monate noch eine Einleitung mit einer allgemeinen Schilderung eines Spazierganges zur Einsammlung der Pflanzen, oder Bemerkungen über schädliche Insekten, oder Betrachtungen über die Verbreitung der Gewächse vorangeschickt sind. Bei den deutsch gehaltenen Beschreibungen werden die etwa vorkommenden Kunstausdrücke gleich erklärt, und neben den beschriebenen Pflanzen werden noch andere derselben Gattung oder verwandter Gattungen kurz erläutert angehängt. Abbildungen sind nicht zu jeder Pflanze gegeben. Nach den 7 Monaten, vom März bis September, folgen Erläuterungen über das natürliche und Linnéische System, eine Anleitung zur Anlage eines Herbars und endlich eine Angabe über die Bildung der Pflanzen-Namen und über die Namen der Botaniker, welche als Autoren genannt wurden. Ein alphabetisches Namenverzeichniss der Pflanzen schliesst das Bändchen, welches hinsichtlich des Drucks und der Abbildungen befriedigt. Hier und

da findet sich Einiges im Texte zu verbessern. Ist es nicht ungenau zu sagen, dass bei der Weide in den männlichen Kätzchen *unter* jeder Schuppe zwei Staubfäden stehen und dass das weibliche Kätzchen *an* jeder Schuppe einen kurzgestielten Fruchtknoten habe. Dass rissigrindige mit Flechten bewachsene Bäume am ersten von der Mistel ergriffen würden, da der durch Vögel verbreitete Saame am leichtesten darauf keimen könne, ist eine irrige Vorstellung, welche der Verf., wenn er die neueren Untersuchungen über die Mistel durchliest und junge Pflanzen derselben in der Natur beobachtet, aufgeben wird. *Populus pyramidalis* hat als Autor Rozier, nicht Moench, welcher letztere diese Pappel *P. pyramidata* genannt hatte. Ein Druckfehler ist es wohl, wenn es bei *Taraxacum* heisst: „die äusseren grünen Blätter des Blüthenkopfes heissen Hauptkelche und die Blätter Schuppen, diese Schuppen stehen in zwei Reihen, wovon die der äusseren zurückgeschlagen sind.“ Ebenso ist es nicht genau, wenn ebendaselbst gesagt wird: „die 5 Staubgefässe stehen in der Röhre des Blümchens auf dem Früchtchen.“ Es ist nicht richtig, wenn bei den Gräsern, bei welchen viele Stellen aus Rossmässler's Buch, die 4 Jahreszeiten, übernommen sind, wie der Verf. auch angiebt, Folgendes vorkommt: „in den heissen Klimaten finden sich gar keine Wiesen, die Gräser schiessen dort *alle* zu bedeutender Höhe heran und in Ostindien finden sich Gräser, deren Halme mehrere 100 Fuss hoch werden.“ Ein Gras von 200 F. Höhe findet sich schwerlich, ja selbst nicht von 100 und nun gar von mehreren Hundert! — „Schnittlauch mit röhrigen, büscheliggehäuften, walzig-eyförmigen Zwiebeln, fadenförmigen Blättern“ ist uns noch nie vorgekommen. Eine genaue Durchsicht wird dem Buche bei etwaiger zweiter Auflage von Nutzen sein. *S—l.*

Embryogénie des végétaux d'après les conclusions de M. Tulasne. Confirmées par les observations plus récentes de M. Radlkofer, in Bibl. univers. d. Genève, Juillet 1856. Archiv. d. sc. physiques et naturelles p. 204—214.

Nach den in den Annales d. sc. natur. von Tulasne gegebenen Untersuchungen, unter nachträglicher Anführung der Radlkofer'schen Arbeit am Schlusse.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 23. Januar 1857.** **4. Stück.**

Inhalt. Orig.: Berg, über die Senegawurzel. — Itzigsohn, vegetabilische Zelle u. Sexus, eine hypothet. Andeutung. — **Lit.**: Billot, Annotations à la Flore d. France et d'Allemagne. — Journ. of the Proceedings of the Linnean Society. I. 1. — Jensen, Bryologia Danica. — **Pers. Not.**: Schlmeyer. — Girou de Buzareingues. — Jühlke. — **Samml.**: Seetzen's Herbarium — **Reisende**: Gebr. Schlagintweit.

Ueber die Senegawurzel.

Von

Dr. *O. Berg.*

(Hierzu Tafel I.)

Die eigenthümlichen Formenverhältnisse, welche Rinde und Holz der Senegawurzel in verschiedenen Höhen ihres Querdurchschnitts zeigen, veranlassten schon früher Untersuchungen derselben, welche jedoch unvollständig geblieben sind. Ich habe mich überzeugt, dass sich leicht ein Totalblick über diese Bildung gewinnen lässt, wenn man von der vorher in Wasser aufgeweichten Wurzel vorsichtig und vollständig die Rinde vom Holz trennt, welche Trennung sich bei der aufgequollenen Rinde leicht ausführen lässt. Bevor ich jedoch die sich dort darbietenden Verhältnisse bespreche, wird es nicht unzweckmässig sein die äussere Beschaffenheit der Drogue, die freilich bekannt genug ist, kurz zu erörtern.

Bekanntlich wird die Senegawurzel bis $^1/_2$′ lang und $^1/_4$″ dick, ist oben durch Ueberreste der Stengel kurz mehrköpfig-höckrig, sonst fast walzenförmig, gegen die Spitze allmählig verschmälert, etwas ästig, der Länge nach runzlig, um die eigene Achse links abwärts gewunden, auf der inneren Seite der Windung mit einem scharfen, aus der Innenrinde gebildeten Kiel versehen und auf der dem Kiel entgegengesetzten Seite mehr oder weniger wulstig aufgetrieben oder ringförmig eingeschnürt, aussen ist sie blassbraun, innen dunkler. Der Kiel, welcher in einer sehr steilen Spirale hinabsteigt, ist hier und da unterbrochen, theilt sich zuweilen oder fehlt auch ganz.

Die Rinde ist bei der trocknen Wurzel an der dem Kiel entgegengesetzten Seite nicht besonders dick, blassbräunlich, gegen den Kiel hingegen wird sie bedeutend stärker, ist hier dunkler gefärbt und zeigt unter der Lupe schmale abwechselnd hellere und dunklere Streifen, welche zuerst mit der Peripherie des Holzes, allmählig aber mit der des Kiels parallel verlaufen. Beim Aufweichen in Wasser quillt sie bedeutend auf, während das Holz fast unverändert bleibt. Ein dunklerer Cambiumring trennt sie vom Holze. Das Holz ist blassgelb, porös, ohne Markröhre, mit mehr oder minder deutlichen Markstrahlen durchzogen, die zuweilen an der dem Kiel entgegengesetzten Seite ausserordentlich breit werden, ist nur bei sehr dicken Wurzeln mit undeutlichen Jahresringen versehen, und zeigt im Querschnitt in verschiedenen Höhen einen verschiedenen Umfang.

Gegen die Basis der Wurzel und überhaupt dort, wo der Kiel nicht ausgebildet ist, erscheint das Holz stielrund (Fig. B. C.), an den übrigen Stellen fehlt häufig ein bis zum Centrum reichendes, $^1/_5$ des ganzen Kreises betragendes Segment (Fig. D.), welches dann durch Parenchym ausgefüllt ist, oder es ist nur der halbe Holzcylinder vorhanden (Fig. F.), oder es besteht überhaupt nur aus einem Kreissegment, welches dann gewöhnlich nur $^1/_8$ des ganzen Holzcylinders ausmacht (Fig. E.). In diesem Falle finden sich gewöhnlich innerhalb der dennoch von der vollkommen kreisförmigen Cambiumlinie umgrenzten Region 1—5 schmale, keilförmige, durch äusserst breite Markstrahlen (Fig. E. a.) getrennte Holzbündel (Fig. E. b.), welche zumal dort vorkommen, wo sich aussen an der Wurzel und zwar dem Kiel entgegengesetzt, wulstartig aufgetriebene Verdickungen der Rinde finden. Der abgerundete Umfang des Holzes ist stets dem Rindenkiel zugewendet, während die flache oder ausgeschnittene Holzseite nach dem äusseren Umgang der Windung gekehrt und vom Rindenkiel abgewendet ist (Fig. D. E. F.).

Diese eigenthümliche Beschaffenheit des Holzes lässt sich nur im Zusammenhange betrachten und findet dann auch ihre Erklärung, wenn man, wie oben erwähnt, bei der vorher in Wasser aufgeweichten Wurzel vorsichtig und vollständig die Rinde vom Holze trennt (Fig. A.). Das Holz nämlich folgt den Windungen und Krümmungen der Wurzel oder beendigt dieselben vielmehr. An der Basis der Wurzel und überhaupt dort im Längenverlauf, wo es einen Umgang beginnt, ist es stielrund und regelmässig von ziemlich engen Markstrahlen durchschnitten, im Verlauf der Windungen und Krümmungen aber, welchen es wegen seiner spröden Textur nicht folgen konnte, ist es und zwar an der äusseren, dem Rindenkiel entgegengesetzten Seite der Länge nach gespalten. Diese Spalten sind gegen die Basis der Wurzel, wo das Holz den grössten Durchmesser besitzt, mehr verkürzt und nahe an und neben einander gerückt, von dort gegen die Spitze der Wurzel aber vereinzelt, allmählig verlängert und so ausgebreitet, dass sogar häufig das blossgelegte Centrum als schmaler Kiel hervortritt (Fig. A.). Die Scheidewände, welche gegen die Basis der Wurzel die neben einander stehenden kürzeren Spalten von einander trennen, sind die Holzkeile (Fig. E. b.), welche durch breite Markstrahlen (Fig. E. a.) getrennt nur in diesem Theile der Wurzel vorkommen. Da nun die Spaltung an der Umdrehung selbst aufhört, die Spalten aber nur in der Mitte flach ausgebreitet sind, nach beiden Enden hingegen spitz und schmal verlaufen und durch Rindenparenchym ausgefüllt sind, so erklärt sich daraus leicht das excentrische Wachsthum des Holzes, welches in verschiedenen Höhen alle Zwischenstufen von dem halbirten bis zum vollständig geschlossenen Holzcylinder zeigen muss. Durch diese Krümmung bleibt nicht nur das Holz, sondern auch die Rinde auf der äussern Seite der Windung in dem Wachsthume zurück, während sie sich auf der entgegengesetzten inneren Seite unverhältnissmässig ausbildet und so den Kiel darstellt.

Es bleibt nun noch der anatomische Bau der Wurzel zu erörtern. Die *Aussenrinde* ist sehr dünn und wird nur von wenigen Reihen Korkzellen gebildet (Fig. G. a.). Die *Mittelrinde* ist nur in den Wurzeln, welche gerade verlaufen und denen der Rindenkiel fehlt, bei den gewundenen nur an den Stellen, wo das Holz stielrund ist und die Wurzel einen Umgang beginnt, ununterbrochen. An der dem Rindenkiel, wo er vorhanden ist, entgegengesetzten Seite hat die Mittelrinde die grösste Ausdehnung (Fig. G. b. b^1), verliert sich aber gegen den Kiel gänzlich (Fig. G. f.), indem sie dort

durch die Innenrinde verdrängt wird. Sie besteht aus einem schlaffen Parenchym, dessen Zellen an der ausgeschnittenen Fläche des Holzes von dessen Centrum aus in radialen Reihen verlaufen (Fig. G. b.), im Querschnitt tangential gestreckt sind, undeutlich gestreifte Wände haben und ein fettes Oel in Tröpfchen enthalten; Amylum ist nicht vorhanden. Die *Innenrinde* fehlt an der dem Rindenkiel entgegengesetzten Seite der Wurzel (Fig. G. b.) oder wird durch einen sehr erweiterten Markstrahl vertreten, dagegen ist sie an der Kielseite ganz unverhältnissmässig ausgebildet (Fig. G. c d. $c'd'$. f.) und überhaupt die Ursache für die Kielbildung. Bei stielrundem Holz reicht sie rings herum und besteht aus abwechselnden, gegen die Peripherie divergirenden Schichten. Dort aber, wo ein Rindenkiel vorhanden und sie nur einseitig ausgebildet ist, erstreckt sie sich von den beiden Rändern des Holz-Kreisabschnittes mit nach aussen konvexen Grenzen, die Mittelrinde ganz verdrängend, gegen die Aussenrinde des Rindenkiels und zeigt so im Querschnitt eine Eyform, die an der dem Holz zugewendeten Basis halbkreisrund ausgeschnitten, am entgegengesetzten Ende abgestumpft ist. Sie entsteht aus dem peripherischen Cambialgewebe, welches unmittelbar an das Holz grenzt und besteht aus abwechselnden, radialverlaufenden, schmalen Markstrahlen (Fig. G. d; H. d.) und den aus dem Cambium (Fig. H. g.) der Gefässbündel hervorgehenden, nach aussen anwachsenden Bündeln prosenchymatischer Zellen (Fig. G. c; H. c.), welche gegen die Peripherie des Rindenkiels allmählig mit den Markstrahlen zusammenfliessen. Es sind also diese abwechselnden Schichten, die Markstrahlen und die Bündel prosenchymatischer Zellen, nur unmittelbare Ausstrahlungen, diese der Gefässbündel des Holzes, jene der Holzmarkstrahlen, die aber hier nicht wie gewöhnlich nach aussen divergiren, sondern gegen den Rücken des Rindenkiels zusammenlaufen. Die Markstrahlen der Innenrinde bestehen aus ovalen, im Querschnitt radialgestreckten Parenchymzellen (Fig. H. d.), welche, wie die Zellen der Mittelrinde, fettes Oel enthalten. Die Zellen der Prosenchymbündel (Fig. H. c.) sind enger, mehr in die Länge gestreckt, durch zarte, sich unter spitzem Winkel kreuzende Linien gestreift, im Querschnitt fast quadratisch oder etwas tangential gestreckt und an beiden Enden spitz; von den Prosenchymzellen des Holzes unterscheiden sie sich durch bedeutend dünnere Wandungen. Bei einem tangential geführten Längsschnitt durch den Rindenkiel sieht man daher wechselnde Schichten von schlaffen ovalen und straffen schmalen Zellen. Das *Holz* enthält keilförmige poröse Gefässbündel, die mit

Markstrahlen wechseln. Die Gefässbündel enthalten in dem aus dickwandigen, porösen Holzzellen gebildeten Prosenchym zahlreiche, weite, getüpfelte Gefässe. Die Markstrahlen zeigen denselben Bau wie die der Innenrinde und enthalten gleichfalls kein Amylum. Bei dem durch die Mitte halbirten Holzcylinder gehen vom Centrum aus nach der dem Rindenkiel entgegengesetzten Seite noch einige Anfänge von Holzbündeln aus, endigen jedoch sehr bald. Das *Mark* fehlt vollständig.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. I.)

Fig. A. Eine nach dem Aufweichen in Wasser von der Rinde befreite Wurzel, um die auf der äusseren Seite der Windung befindlichen Spalten des Holzes zu zeigen, doppelt vergrössert.

Fig. B—F. Querdurchschnitte der Wurzel mit verschieden gestaltetem Holze und Rindenkiele, 6-mal vergrössert.

Fig. G. Querdurchschnitt durch die mit einem Rindenkiel (f.) versehene Wurzel, 65-mal vergrössert.

Fig. H. Querdurchschnitt durch das Cambium, die äussere Holz- und die innere Rindenschicht, 290-mal vergrössert.

---

a. Aussenrinde.
b. bl. Mittelrinde.
c. Prosenchymstreifen und
d. Markstrahlen der Innenrinde.
d^2. Markstrahlen und
e. Gefässbündel des Holzes; *α.* Prosenchym, *β.* Spiroïden.
f. Rindenkiel.
g. Cambium.

Vegetabilische Zelle und Sexus, eine hypothetische Andeutung

von

Dr. *Hermann Itzigsohn.*

Erst den Bemühungen der jüngsten Decennien, namentlich den unsterblichen Untersuchungen Schleiden's und Schwann's war es vorbehalten, die anatomischen, physiologischen, chemischen und vitalen Verhältnisse der vegetabilischen und resp. animalischen Zelle zum Gegenstande der höchsten Wichtigkeit und des allgemeinsten Interesses der Forscher zu erheben. Aber nicht genug, dass man auf diesem Wege die Eigenschaften der Zelle in ihren Spezialitäten würdigen lehrte, ist man auch zu dem allgemein anerkannten Resultate gelangt, dass der Zelle als solcher eine gewisse ontologische Individualität zukommt, dergestalt, dass es nicht an

Autoritäten fehlte, welche die Zelle selbst als eigenthümliches Individuum ansprachen. (Turpin, Schleiden.) *)

Wenn man sich nun auch aus leicht ersichtlichen Gründen, deren Ausführung hier nicht am geeigneten Orte wäre, der letztgenannten Meinung widersetzen muss, so kann doch die Idee einer hohen Selbstständigkeit der Zelle nicht in Abrede gestellt werden, und auch hiefür kann ich wohl die Gründe mit Stillschweigen übergehen.

Ein Umstand im Leben der Zelle hat mir seit längerer Zeit zum Gegenstande des Nachdenkens gedient; es ist der Gegensatz des eigentlichen Zellschlauches und des Cytoblasten. Ich will es gleich heraussagen, was sich in mir für eine Idee gebildet, so roh ich sie einstweilen auch nur andeuten kann, und so sehr ich auch das Kopfschüttelnde „Ne quid nimis" der meisten meiner gütigen Leser befürchten muss. Weit entfernt, die Zelle für ein geschlechtliches Individuum zu halten, scheint es mir jedoch von hoher Wahrscheinlichkeit, dass der Cytoblast ein dem männlichen Prinzipe in den organischen Geschöpfen sehr analoges Organ sei. Ich kann für meine Ansicht folgende Gründe angeben:

1) *Morphologischer Grund.* Der Cytoblast hat durch sein grauweisses, schleimartiges Ansehen ausserordentlich viel Aehnlichkeit mit der Substanz der Spermatozoën.

2) *Chemischer Grund.* „Der Cytoblast ist ein stickstoffhaltiger Körper; eine Proteïnverbindung, und im einfachsten Falle wahrscheinlich reines Proteïn." (Schleiden Grundzüge, 2. Aufl. Erster Theil, pag. 199.) „Frerich's, der die, mit Wasser von der interstitiellen Saamenflüssigkeit befreiten, Spermatozoïdien des Karpfens untersuchte, giebt an, dass dieselben im unreifen Zustande eyweissartig seien, später die Eigenschaften des Mulder'schen Proteïnbioxyd's annehmen." (Schlossberger, Chemie der Gewebe des gesammten Thierreichs etc. Bd. I. pag. 347. — Leipzig und Heidelberg 1856.) — Ich kann wohl die chemische Zusammensetzung der thierischen Spermatozoën mit den pflanzlichen als im Ganzen und Grossen identisch annehmen, da mir keine chem. Analyse der veget. Spermatozoën bekannt ist. Dass letztere jedoch Stickstoffverbindungen sind, wird allgemein angenommen.

3) *Entwicklungsgeschichtlicher Grund.* Die Spermatozoën sind *Kernbildungen*, wie der Cytoblast; so wenigstens nach Kölliker; mit Bestimmtheit für die Säugethiere nachgewiesen als Acqui-

---

*) cf. Al. Braun, das Individuum der Pflanze etc. Berlin 1853. pag. 18.

valente von Kernen. (cf. Schlossberger ibid. pag. 340.) Wenn diese Ansicht von einigen Zoologen bekämpft wird, so glaube ich, haben wir den deutlichsten Beweis dafür, dass es bei den Pflanzen Kernbildungen sind, in der Entwickelung der Saamenfäden von *Chara*. Fast in jedem reifen Antheridium der Charen kann man die ganze Entwickelung genau verfolgen; in jüngeren Zuständen ist die Anlage des Spermatozoons von einem Cytoblasten gar nicht zu unterscheiden. — Man kann dies auch aus den Abbildungen bei Meyen (Pflanzenph. Bd. III. Tab. XII. Fig. 19. 20. 21.) schon ziemlich deutlich ersehen. Derjenige Jahrgang dieser Zeitschrift, in welchem sich, wenn ich nicht irre von Karsten oder Hofmeister ein Aufsatz über die Genesis der Charen-Spermatozoën befindet, ist mir augenblicklich nicht zur Hand.

4) *Funktioneller Grund.* So wie die unbefruchtete Keimanlage der Pflanze durch den Hinzutritt der Spermatozoën zum Wachsthume, zur ersten Zellbildung disponirt wird (denn ein unbefruchteter Keim vergeht als Einzelzelle), eben so wird die Zelle durch das Vorhandensein eines Cytoblasten zur Zelltheilung, mithin zum Wachsthume disponirt. Am deutlichsten in den Zellen jüngeren Parenchymes, namentlich bei den Spirogyren, Zygnema, Mougeotia. —

Es scheint mir, aus den eben angeführten Gründen, eine grosse Analogie zwischen Cytoblasten und männlichen Geschlechtstheilen statt zu finden, auf welche hinzudeuten, ich diese kurzen Bemerkungen niederschrieb. Man wird mich nicht so weit missdeuten, als ob ich hier von einem vollständigen geschlechtlichen Gegensatze zu sprechen beabsichtige; trotzdem aber könnte man mit gewisser Berechtigung den Cytoblasten das männliche Prinzip der Zelle nennen; es findet ein mindestens polarer Gegensatz zwischen Cytoblast und Zellschlauch statt. — Eine Menge Einwürfe, die man meiner Deutung des Cytoblasten machen kann, z. B. das Fehlen desselben in vielen Zellen, die Theilung desselben vor der Zelltheilung u. dgl. werde ich später einmal besprechen. — Vielleicht darf ich hier auch daran erinnern, dass Meyen in dem Zellkerne der Spirogyren ein Infusorium gefunden zu haben glaubte; eine freilich sehr unvollständige Beobachtung, die ihn aber doch zu der Meinung verleitete, es könnten die Cytoblasten die männlichen Organe der Konferven sein (Physiol. III. 420 etc.). — Ob die Cytoblasten mit den in den Spirogyrenzellen etc. so oft vorkommenden, in sogenannter Molekularbewegung befindlichen Körperchen in Beziehung stehen, so wie über einige andere hieher gehörige Punkte gedenke ich zu anderer Zeit mich eines Weiteren auszulassen.

Neudamm, den 8. December 1856.

Literatur.

Annotations à la Flore de France et d'Allemagne publiées par C. Billot. Haguenau (Bas-Rhin) Imprimerie et Lithographie de V. Edler. 1855. 8. 56 S.

Im Jahre 1846 hatte der Verf. der vorliegenden kleinen Druckschrift die Herausgabe einer Sammlung deutscher und französischer Pflanzen, Phanerogamen wie Kryptogamen, begonnen, welche sich gegen seine erste Absicht so sehr erweiterte, dass er beim Schreiben dieser Zeilen bis zur 18. Centurie gekommen war und bis Ende 1856 die zwanzigste vollendet zu haben hoffte. Die neueren wie die älteren Centurien sollten von gedruckten Notizen, besonders in Bezug auf die neuen und kritischen Pflanzen, begleitet werden und die Annotations zur 19ten und 20sten Centurie sollten den systematischen Katalog für die 20 ersten Centurien liefern, er bittet deshalb alle seine Correspondenten um Einsendung ihrer Beobachtungen, denn es sei sein Wunsch die Sammlung so wenig als möglich unvollkommen zu machen. Die 16 ersten Centurien, welche er veröffentlichte, liefern für die Archives de la flore de France et d'Allemagne seines Freundes F. Schultz 134 Seiten zu 350 mit Listen der Arten und mit Notizen. Von jetzt an liefere er den Botanikern unter einem andern Titel die ersten Blätter eines neuen Bandes, er bedauere nur, dass die Grenze, welche er ihm stecken müsse, ihn verhindere, ihm eine grössere Ausdehnung zu geben. In einer Note spricht der Verf. noch von dem Uebelstande, dass viele interessante botanische Broschüren, welche von Gesellschaften oder von den Verff. selbst auf ihre Kosten herausgegeben werden, nur sehr wenig bekannt werden, wodurch vielerlei Uebelstände entstehen. Diese zu beseitigen, schlägt der Verf. vor solche kleine Broschüren ihm zuzusenden, damit er sie mit seinen zahlreichen Versendungen von Pflanzen an die Botaniker vertheile. Das wäre recht gut, wenn alle Botaniker oder doch die meisten mit M. Billot in Correspondenz ständen, da dies aber nicht der Fall ist, auch die Zahl der zu vertheilenden Abzüge selten eine grosse ist, so scheint nichts leichter zur Beseitigung dieser übergrossen Zerstreutheit der bot. Literatur, als der Entschluss der schreibenden und druckenden Botaniker, ihre Arbeiten entweder nur selbstständig

oder in einer botanischen Zeitschrift, deren es ja genug giebt, zu veröffentlichen.

Es folgen: der Inhalt der 17. und 18. Centurie, für welche 47 Mitarbeiter aufgeführt werden, von denen nur ein sehr kleiner Theil Deutsche sind, dann noch die Namen der mitgetheilten Arten und Bemerkungen über einzelne derselben. Unter der Ueberschrift: „Notices diverses" giebt M. Borean eine Diagnose und sonstige Adumbration zu der in mehreren französischen Departements, bald allein, bald mit *Caltha palustris* vereint wachsenden *Caltha Guérangerii* Bor. fl. cent. ed. 3. inédit. — M. Alexis Jordan ferner eine Notiz über mehrere neue und andere Pflanzen, nämlich: *Clematis crenata* Jord., *Hypericum perforatum* L., *Oxalis corniculata* L., *Galeopsis praecox* Jord., *Euphorbia Esula* L., *Euph. Pseudo-Cyparissias* Jord., *Euph. Fleuroti* Jord., *Euph. riparia* Jord., *Euph. arárica* Jord., *Tulipa platystigma* Jord. Endlich unter der Ueberschrift: „Causeries" spricht M. J. Duval-Jouve über Verwandlung einer Grasart in eine andere, indem er von der Frage ausgeht, welche Raspail im J. 1833 oder 34 mit vielen anderen in alle Bezirke Frankreichs sandte: ob die Meinung, dass der Weizen sich in Taumellolch verwandle, bei der Bevölkerung der Gegend im Gange sei. Der Verf., damals im Departement du Var wohnhaft, befragte deshalb eine grosse Anzahl von Cultivateurs, von welchen einige es bejahten, andere diese Meinung theilten, aber meinten, dass die Anwesenheit des Lolchs auch der Bosheit des Teufels zugeschrieben werden könne, welcher ihn daselbst aussäe, da die heilige Schrift von einer ähnlichen Bosheit spreche und da man in den Gebeten für den Feldsegen bitte, dass die Güter der Erde vor dem Geiste des Bösen bewahrt würden. Noch andere wussten nicht wie der Lolch in die Saaten komme, da sie ihn sehr sorgfältig bei der Erndte aus dem Weizen auslösen. Als der Verf. sich nach diesem Auslesen genauer umsah, fand er, dass der Lolch, da er früher reift als der Weizen, schon bei dessen Erndte den grössten Theil seiner Körner ausgestreut habe. Auf diese frühere Beobachtung wurde der Verf. durch eine Stelle in Dr. Kirschleger's Flore d'Alsace wieder aufmerksam, wo bei *Bromus segetalis* Braun gesagt wird, dass seit Jahrhunderten geglaubt werde, die verschiedenen Formen des *Bromus secalinus* L. seien durch Umwandlung des Getreides entstanden, dass er (K.) daran aber nicht glauben könne, worin ihm der Verf. beipflichtet, doch aber wünscht, dass ordentlich geprüft werde, ob *L. temulentum* und *linicola* eine Art seien, die nach dem Standort unter Cerealien oder unter Flachs sich verändere? Ferner ob *Bromus secalinus* unter

Roggen, und *Br. grossus* unter Weizen (oder *triticeus* Kirschl.) dieselbe Pflanze seien, in verschiedener Oertlichkeit oder durch verschiedene Umgebung verändert? Im J. 1834 habe der Verf. *Lolium temulentum* theils auf ein Rübenfeld, theils auf ein Flachsfeld gesäet, nur um zu sehen, ob aus der grannenlosen Form die begrannte entstehen werde. Aber von seiner im Februar gemachten Aussaat ging nichts auf von *L. temulentum*, wohl aber erschien ein *Lolium* mit schlanker (grèle) Aehre, ganz der Abbildung von *L. linicola* in Rchb. Deutschlands Flora f. 227 gleichend. Darauf führt der Verf. aus Liebig's Chemie organique appliquée à la physiologie végétale, übers. v. Gerhardt, 1851, an, dass das Ausgeschiedene aus der Wurzel mancher Pflanzen anderen nützlich oder auch schädlich werden könne und dass Liebig das glückliche Gedeihen der Cerealien nach gewissen Hülsenfrüchten und andere ähnliche Thatsachen des Ackerbaues dafür anführe. So säe man in der Normandie nie Weizen (blé) noch Flachs, welche letztere Pflanze Liebig als vorzüglich schädlich für die Cerealien bezeichne und deren Ausscheidungen die längste Zeit in einem lehmigen Boden verlangten, um vollständig verwandelt zu werden. Er selbst der Verfasser habe Weizen (blé) zwischen Flachs und mit diesem im April gesäet gesehen, welcher so dürftig und so weit von dem nebenstehenden Typus entfernt war, wie nur das von *L. temulentum* stammende *L. linicola* im Flachs, wenn es im April gesäet wird und nicht den Winter in der Erde zugebracht hat, sein kann, Liebig bezeichne auch noch den Unterschied des Einflusses auf dem Boden des Roggens und des Weizens. Wird nun nicht dieser mächtige Unterschied auch verschieden auf die begleitenden Pflanzen wirken, und dürfte nicht der *Br. secalinus* seine Magerkeit und seine Behaarung der Nachbarschaft des Roggens und der *Br. grossus* seine mächtige Vegetation der glücklichen Nachbarschaft des Weizens verdanken? — Der Verf. wünscht nun, dass die Botaniker ihr Augenmerk richten möchten auf diese dürftig und reich entwickelten Formen oder Arten, in Folge des Zusammenlebens oder der Nachfolge mit anderen Pflanzen entstanden, und er glaubt, dass die Species nicht blos verschiedene Formen seien, sondern zwischen gewissen bestimmten Grenzen liegende Typen, die innerhalb dieser Grenzen nach den Umständen variiren, und unter denselben Umständen wieder dieselben werden können. — Er sei weit entfernt, die Theorie von den Bastarden zu läugnen, aber er glaubt, dass man Missbrauch damit treibe, dass man sie übermässig vermehre, und dass dies daher komme, weil die äussersten Modifikationen desselben Typus, die man

für sich allein im Herbarium studirt habe, zum Rang besonderer Arten erhoben und die nothwendig vorhandenen Zwischenformen für Bastarde angesehen würden. — Direkte Versuche und zwar zahlreiche anzustellen, müssen wir hinzufügen, würde über diese Umwandlungen mit Sicherheit entscheiden können. *S—l.*

Journal of the Proceedings of the Linnean Society. Vol. I. No. 1. London, Longmann, Brown, Green and Longman's and William's and Norgate. 1856. 8.

(*Fortsetzung.*)

Der Weinbau erhebt sich kaum über 2000 Fuss. Ueber dieser Höhe ist wohl noch Weinkultur, aber nur an einzelnen Stellen, nicht mehr so zusammenhängend und ausgedehnt, dass er die einheimische Flor beschränkte. Die Bergseiten sind zum Theil mit offenen Kastanienwäldern bedeckt, welche nicht so dicht sind, dass sie Kräuter unter ihnen zu gedeihen verhinderten; zum Theil sind daselbst starke Anpflanzungen von Pinaster; aber im Ganzen ist das allgemeine Ansehen der obern Bergregion an der Südseite der Insel unfruchtbar gegen den Norden derselben. Jene Pinaster scheinen irrthümlich von Martius (Reise nach Brasilien) für *P. canariensis* gehalten zu sein, die der Verf. nie in Madera sah. In den Kastanienwäldern und in den Schluchten dieser Bergregion findet man einige charakteristische Pflanzen der Insel, wie *Hypericum grandifolium* Choisy (*Androsaemum Webbianum* Webb et Berthel.), *Cedronella triphylla* Benth., *Sibthorpia peregrina* und *Micromeria varia*, diese letzte ist aber auch eine gemeine Felsenpflanze bis herab zur Küste. Das wohlriechende Veilchen (*Viola Maderensis* genannt, aber von dem ich nicht weiss, wie es von *V. odorata* zu unterscheiden ist) wächst in Ueberfluss, bei einer Höhe von 1000 F. ü. d. M. beginnend. *Vinca major* ist hier und da in Menge, aber immer nicht fern von Gärten und Häusern und wahrscheinlich verwildert. Von *Amaryllis Belladonna*, welche die grösste Zier der Kastanienwälder sein soll, sah der Verf. nur die Blätter. Ohne Zweifel scheint sie dieselbe wie die vom Cap, ihr Vorkommen in zwei so sehr von einander entfernten Orten verträgt sich mit keiner Wanderungs-Theorie, der Verf. vermuthet daher, dass sie früher eingeführt worden sei. Von Farrn sind *Polystichum aculeatum* (*Aspid. angulare* Sm.) und *Lomaria Spicant* sehr gemein in den Kastanienwäldern. *Asplen. anceps* Lowe, *A. acutum* Bory und *Polyp. vulgare* sind an Felsen häufig, sowohl in dieser als in niederer Region; *Nephrod. affine* Lowe und *Polystichum falcinellum* sind mehr stellenweise. Dies letztere ist merkwürdig wegen seiner sehr steifen Textur und wegen der Aehnlichkeit mit Zamiablättern. Der Verf. fand es zerstreut in den Wäldern um den Jardin da Serra, ungefähr 2500 F. ü. d. M., und in einer mehr zwergartigen Form zwischen den den Arrebentão-Gipfel krönenden Felsen, bei einer Erhebung von mehr als 3800 F. Im Allgemeinen sind die Kastanienwälder der Südseite der Insel zu trocken und offen, um an Farrn und Moosen reich zu sein. In manchen Theilen, insbesondere in den Wäldern über N. S. do Monte beobachtete er, dass die Kastanienstämme, obwohl von bedeutender Stärke, doch ganz klar und unfruchtbar ohne Moose und selbst ohne Flechten, mit Ausnahme einiger winzigen krustenartigen Arten, waren.

Nur in einigen tiefen und schattigen Schluchten findet man Kryptogamen in Menge und von hübscher Beschaffenheit, und es scheint, dass dies die wenigen Ueberbleibsel der Urwälder sind, welche früher die südliche sowohl als die nördliche Seite Madera's bedeckt haben. Dies ist der Fall mit der schönen Schlucht, gewöhnlich der kleine Curral genannt, aus welchem der Ribeiro de João Gomez nach Funchal herabfliesst. Hier sind *Woodwardia radicans*, *Adiantum reniforme*, *Pteris arguta*, *Cystopteris fragilis*, *Athyrium Filix foeminea*, *Nephrodium elongatum*, *Davallia Canariensis* mit *Lycopodium denticulatum* in Menge. Hier wachsen noch wenige Bäume des *Vinhatico* (*Laurus Indica*), einer der schönen Lorbeerarten der einheimischen Wälder.

Die schöne Schlucht des Santa Luzia Bach's, an deren obern Ende ein merkwürdiger Wasserfall sich befindet, ist noch reicher an Farrn. *Woodwardia rad.*, *Allantodia umbrosa* und *Pteris arguta* wachsen in der üppigsten Schönheit um den Fuss des Wasserfalls bei einer Erhebung von 2600 F. ü. d. M. *Adiantum reniforme* ist reichlich an und auf den Klippen, welche die Schlucht begrenzen, und *Ad. Capillus Veneris*, welches bei Funchal dicht am gegenwärtigen Seeufer wächst, erstreckt sich bis zu dem Wasserfall hinauf. Der Verf. beobachtete in dieser Schlucht 22 Farrnkraut-Arten.

Der Theestrauch wächst mit grossem Erfolge von Mr. Veitch in dem Jardin da Serra gezogen und das Produkt desselben ist von vortrefflichem Geschmack; bei Funchal fand sich jedoch, dass er nicht gedieh. *Fuchsia coccinea* wuchs sehr üppig in dem Jardin, wo Mr. Veitch sie als Viehfutter kultivirte. Bei dem Mangel an Gras wird das Vieh allgemein während des Winters mit den Blättern und jungen Zweigen von Bäumen und Sträuchern gefüttert, und nichts frisst das Vieh mit so viel Begier als *Fuchsia.*

Bei den Kastanienbäumen, welche hier und dort in den niederen Gegenden in der Umgegend von Funchal gezogen werden, beobachtete der Verf., dass sie die meisten Blätter während des Winters behielten, so dass sie selbst zum Theil im Januar grün waren, während die der Berge ebenso vollständig abwarfen wie in Europa.

Die höchsten Theile der südlichen Berge über den Kastanien-Wäldern haben ein sehr unfruchtbares Ansehen und boten zur Zeit von des Verf.'s Anwesenheit sehr wenig Pflanzen in erkennbarem Zustande. Grosse Stellen waren mit niedrigen abgestutzten Büschen von *Erica scoparia* und *Laurus Canariensis* bedeckt; die Ränder der kleinen Bergflüsschen sind mit Brombeeren (*Rubus fruticosus?*) und mit wenigen Farrn, besonders *Gymnogramme Lowei* und *Lomaria Spicant*, welche beide bis auf 3800 F. hinaufsteigen, eingefasst, die erdigen Ufer sind bedeckt mit kleinen Jungermannien und die Felsen mit Krustenflechten, zwischen welchen *Lecidea geographica* reichlich und ansehnlich auftritt. Ein hübsches, buschiges, weisses *Stereocaulon* wächst reichlich auf den Felsen. Moose sind nicht reichlich in dieser unfruchtbaren und offenen Gegend, mit Ausnahme von *Polytrichum nanum* und dem überall vorkommenden *P. juniperinum*.

Wenn man über die Wasserscheide der Berge geht und nach der Nordseite von Madera abwärts steigt, verändert sich das Ansehen der Vegetation bemerkenswerth. Wahrscheinlich in Folge des weniger anziehenden Klima's und der Häufigkeit des Regens und der Stürme ist die Menge des gelichteten und kultivirten Landes auf der Nordseite vergleichsweise sehr klein und der grösste Theil bleibt im Original-Zustande, während dieser Ueberfluss von Feuchtigkeit einen üppigen Wuchs der einheimischen Flor befördert. Südlich der Wasserscheide ist ein grosses Thal, die Serra d'Agoa, welches sein Wasser dem Süden zusendet und welches auch jetzt noch am meisten im natürlichen Zustande bleibt und ebenso reichlich bewaldet ist, als eins der nördlichen Thäler. Aber der obere Theil des Serra d'Agoa Thals, auf welchen meine Bemerkung zielt, ist ein Bassin von ungeheurer Tiefe, fast umschlossen von hohen, ausserordentlich steilen Bergen und in bedeutender Weise vor den Wirkungen der südlichen Winde und der Sonne durch einen Kamm geschützt, der von der Centralkette abgehend, von Osten nach Westen beinahe quer durch das Thal verläuft. Die Umstände bilden also hier eine Ausnahme. Im Allgemeinen charakteri-iren die einheimischen Wälder die Nordseite der Insel.

Diese immergrünen Wälder sind ausserordentlich schön und malerisch, obwohl sie nicht die erdrückende Ueppigkeit und beinahe ehrwürdige Grösse der tropischen amerikanischen Wälder haben. Sie sind vorzugsweise aus vier Lorbeer-Arten zusammengesetzt, dem *Til*, *Laurus* (*Oreodaphne*) *foetens*, dem *Vinhatico*, *Laurus* (*Persea*) *Indica*, der *Laurus Canariensis* Webb et Berth. und der *Laurus* (*Phoebe*) *Barbusana*. Alle diese edlen Bäume sind von grosser Gestalt, von freiem und malerischem Wuchs und von reicher massiger und glänzender Belaubung. Alte Bäume des *Til* und *Vinhatico* (die jungen Stämme desselben haben eine sehr glatte Rinde und die alten eine eigenthümlich runzlige und knotige) mit holperigen und hohlen Stämmen bilden nach dem Verf. so schöne Objekte, wie er sie von Bäumen nie gesehen. Diese beiden Bäume herrschen in den Wäldern des Serra d'Agoa Thals, während *Laurus Canariensis*, welche gleichfalls zu einer bedeutenden Grösse erwächst, in den Thälern von Ribeiro Trio und Metade vorwaltet. Ein anderer schöner Baum dieser Wälder, aber weniger häufig, ist der *Folhado*, *Clethra arborea*, dessen Holz sehr zu Hangmatten-Stäben und Spazierstöcken benutzt wird. Das Unterholz besteht meist aus zwei Haidearten: *Erica scoparia* und *arborea*, der Madera-Heidelbeere, *Vaccinium padifolium* Sm. (*Maderense* DC.), nebst *Hypericum grandifolium* und einer Menge von Farrn. Die *Erica arborea* wächst wirklich zu einem Baume und zu einem sehr malerischen, aber der Verf. sah hier in Madera keinen so grossen, als in dem Walde von Agua Garcia auf Teneriffa. Alle diese alten Bäume der Madera-Wälder sind schön mit Farrn (besonders *Davallia Canariensis* und *Polypodium vulgare*) nebst Moosen und Flechten verziert.

(*Fortsetzung folgt.*)

Bryologia Danica eller de Danske Bladmosser beskrevne af Thomas Jensen, Cand. Theol. Med ni kobberstukne Tavler. Kjobenhavn. C. G. Iversens Boghandel. Thieles Bogtrykkeri. 8. IV u. 216 S.

Bei der geringen Kenntniss, die man in Deutschland von der dänischen Sprache zu haben pflegt, wird ein ganz dänisch geschriebenes Buch nur sehr wenige zum Kauf einladen, besonders wenn es nur eine Aufzählung der in Dänemark aufgefundenen Blattmoose giebt, welche das Studium derselben den dänischen Botanikern erleichtern soll. In der Aufstellung der Diagnosen hat der Verf. sich an K. Müller's Laubmoose Deutschlands angeschlossen, in den vom Verf. gezeichneten Abbildungen an die Bryologia Europaea, indem von jeder Gattung: Proben der Blätter und Blattstellung, der Zellenbau

derselben, die Kapsel, die Mütze und ein Stück des Peristoms abgebildet zu sein pflegen. Diese Abbildungen befinden sich nur in ganz einfachen Umrissen mehrere Gattungen vereinigt auf einer Tafel, deren im Ganzen neun vom Formate des Textes sind. Nach einem kurzen Vorworte geht der Verf. die einzelnen Theile der Laubmoose durch, giebt dann eine Uebersichts-Tabelle des Systems, darauf eine analytische zur Auffindung der Genera, worauf endlich die Arten mit ihren Diagnosen, meist ohne weitere Citate als die Abbildungen der Bryolog. Europ. und der Flora Danica nebst den Fundorten in Dänemark folgen. Allgemeine Bemerkungen finden sich auch nach den Gattungscharakteren gewöhnlich. Ein Namenregister und die Erklärung der Abbildungen schliessen mit der Erklärung der Abkürzungen der Autoren-Namen und einigen Verbesserungen von Druckfehlern das auf gutem Papier mit grossen Lettern deutlich gedruckte Buch. *S—l.*

Personal-Notizen.

(*Verspätet.*) Zu Sobernheim an der Nahe starb am 1. Septbr. 1856 auf einer Erholungsreise im 68. Jahre seines Lebens Herr Johann Friedrich Sehlmeyer, Inhaber der Hofapotheke zu Cöln, von deren Verwaltung er sich im J. 1852 zurückzog. Von der Zeit an lebte er nur den Wissenschaften, besonders der Botanik, worin er sehr gediegene Kenntnisse und schätzbare Sammlungen besass. Seine Hauptstudien waren jedoch immer den kryptogamischen Gewächsen des Deutschen Vaterlandes, zumal der Rheinlande, zugewandt und ein Ergebniss derselben ist das von ihm gegebene „*Verzeichniss der Kryptogamen, welche um Cöln und in einigen anderen Gegenden der Preussischen Rheinlande gesammelt worden.*“ Dasselbe befindet sich im 2. Jahrgange (1845) der „*Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande*“ und ist, so viel Einsender weiss, die einzige Druckschrift, welche man von S. besitzt. Es gelang seinem scharfblickenden Auge, manche seltene, zum Theil im nördlichen Deutschlande früher noch nicht bemerkte Laubmoose aufzufinden, z. B. *Anacalypta Starkeana*, *Encalypta streptocarpa*, *Ptychomitrium polyphyllum*, *Zygodon conoideus*, *Pterigynandrum nervosum*, *Anacamptodon splachnoides* u. a. Sehlmeyer war Mitglied oder Ehrenmitglied vieler botanischen und pharmaceutischen Vereine und, neben Führung seines Hauptgeschäfts, von seinen Mitbürgern mit mancherlei Ehrenämtern betraut, denen er sich stets aufs gewissenhafteste und zur vollkommnen Zufriedenheit seiner Committenten unterzog. Friede seiner Asche! T.

Am 25. Juli 1856 starb zu Buzareingues (Aveyron) Charles Girou de Buzareingues, geboren zu Saint-Géniez (Aveyron) am 1. Mai 1773. Er war Correspondant de l'Institut de France (Académie des sciences) und durch zahlreiche Schriften wohlbekannt. Pritzel führt davon in seinem Thesaurus an: „Mémoire sur l'évolution des plantes et sur l'accroissement en grosseur des exogènes“ 1831. Es fragt sich, ob nicht auch nachstehende Schriften Girou's sich mit auf Botanik beziehen: „De la nature des êtres“ 1840. und „Précis de physiologie agricole“ 1849?

Dem Secretair des Gartenbau-Vereins für Neuvorpommern und Rügen, Garteninspector Jühlke zu Eldena, ist vom Könige von Preussen unter dem 20. December 1856 der rothe Adler-Orden 4. Klasse verliehen.

Sammlungen.

Se. Hoheit der Herzog Ernst II. von Sachsen Coburg-Gotha hat, so wird aus Gotha im December 1856 gemeldet, genehmigt, dass die noch in Gotha befindlichen Reste des Seetzen'schen im Oriente gesammelten Herbars dem Professor Dr. Reichenbach in Leipzig mitgetheilt werden dürfen (doch wohl zur Bearbeitung und Herausgabe).

Reisende.

Nach einem Briefe des Hrn. Robert Schlagintweit vom 26. September 1856 aus Leh in Ladak sind Hermann und Robert Schlagintweit über die Kette des Kuenlün gegangen und bis in die Nähe von Eltschi (das Ilitschi der Karten) vorgedrungen, der Hauptstadt Khotan's, bis wohin seit den Jesuiten Benedict Goës (1604) und von Hallerstein (1760) kein Europäer gekommen war.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 30. Januar 1857.** **5. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Treviranus, üb. d. Agiahalid d. Prosper Alpinus. — Schlechtendal, abnorme Pflanzenbildungen. — **Lit.**: K. Koch, Hülfs- und Schreibkalender für Gärtner etc. 1857. — Journ. of the Proceedings of the Linnean Society. I. 1. — Goeppert, d. officinellen u. technisch wichtigen Pflanzen unserer Gärten. — **Pers. Not.**: Mrs. Lee. — **Reisende**: Gregory. — **Samml.**: Speerschneider's mikroskop. Präparate, Fasc. 3 u. 4.

Ueber das Agiahalid des Prosper Alpinus.

Von

L. C. Treviranus.

Balanites Aegyptiaca Delile ist ein Baum oder Strauch, welcher keinesweges, wie der Trivialname anzudeuten scheint, in Aegypten einheimisch ist, sondern dessen eigentliche Geburtsländer Senegambien (Hook. pl. Fl. Nigrit. 270.), Burnou (R. Brown Obs. pl. Centr. Afr. 27.), Aethiopien (Kotschy), Abyssinien (W. Schimper) und Bengalen (Hook. Himal. Journal, I, 25. Royl. Illustr. 154.) sind. Von A. P. De Candolle (Prodr. II. 708.) wird als Synonym davon das *Agiahalid* des Prosper Alpinus (De plant. Aegypt. ed. I. c. XI.) angegeben, aber mit wie wenigem Rechte, wird sich bei einer genaueren Vergleichung ausweisen. Dagegen findet sich die Pflanze schon von Jo. Vesling kenntlich beschrieben und in einer guten Abbildung, wiewohl ohne Blüthe und Frucht, dargestellt unter dem Namen *Myrobalanus Chebulus* (De plant. Aeg. ed. I. 61. 62.). Er sah den Baum in Aegypten, wo er *Chebul* genannt ward, nur gebauet und in den Früchten desselben erkannte er die vollkommenste Uebereinstimmung mit den indischen Chebul-Myrobalanen. *) De Candolle brachte, mit dem Ausdrucke eines Zweifels, die Gattung *Balanites* zu den Zygophylleen, eine Ansicht, die von R. Brown nicht getheilt wird, und die Verfasser der Fl. Senegambiae zu den Olacinen. Endlicher wollte eine eigene Familie daraus gebildet wissen.

*) Auch die Früchte, womit die Schimper'schen Exemplare von *Balanites* in der von Hohenacker kürzlich herausgegebenen, im J. 1854 gemachten Sammlung versehen sind, kommen eben so sehr mit jenen Myrobalanen der Officinen (Clus. Exot. 195 ic.), überein, als die von *Terminalia Chebula* Retz. (Gaertn. de Fr. I. T. 97. F. 2. f.), welchen Baum auf den Grund dieser Aehnlichkeit Fleming und Roxburgh für die Mutterpflanze der Chebulischen Myrobalanen halten.

Das erwähnte *Agiahalid* des Prosp. Alpinus, wovon dieser in Aegypten nur einen aus Aethiopien gebrachten Baum in einem gewissen Garten sah, wurde von Linné in der ersten Ausgabe der Species plantarum anhangsweise unter dem Namen *Ximenia aegyptiaca* aufgeführt. Er betrachtete die beiden Blätter, welche in jener Abbildung immer unter einem Dorne stehen, als *Folia gemina*, indem er durch solche in der genannten Gattung die Art characterisirt. Aber dieser *Ximenia aegptiaca* geschieht, man sieht nicht ein warum, weder in der zweiten Ausgabe der Species plantarum, noch sonst in irgend einem spätern Werke Linné's, Erwähnung, und das *Agiahalid* war also wieder aus dem Systeme verschwunden, bis es, nebst der *Ximenia aegyptiaca*, als Synonym, wie oben erwähnt, von *Balanites aegyptiaca* wieder auftrat. Dieses konnte sich jedoch nur auf eine oberflächliche Ansicht gründen. Es ist offenbar, dass die zwei gepaarten Blätter in der Form des Alpinus einzeln aus dem Stamme entspringen, nicht, wie bei *Myrobalanus Chebulus* und *Balanites*, aus einem gemeinsamen kurzen Stiele. Auch sagt Alpin von ihnen, sie sehen den Buxusblättern ähnlich, nur breiter und ständen bald einzeln, bald zu zweien. Die Früchte stellt er dar als klein und rund und setzt hinzu, sie seien schwarz und denen vom Hollunder ähnlich. Alles dieses passt durchaus nicht auf *Balanites*, wohl aber auf eine Pflanze, wovon, so wie auch von *Balanites* selber, Exemplare mit Blättern und Früchten in der erwähnten von W. Schimper im J. 1854 in Abyssinien gemachten Sammlung sich befinden. Ihnen ist folgende Legende hinzugefügt: „2335 *Balsamodendron abyssinicum* Hochst. (*B. Kafal*, *A. Rich. non* Kth.) Hochst. — Arbor fructifera aphylla, in montibus prope Dschadscha, altit.

3000—5000'." Es fehlt meinen Exemplaren freilich die Blüthe, welche nach Pr. Alpinus klein, weiss und der von der Orientalischen Hyacinthe ähnlich, nur kleiner ist, auch kommen die schwachgekerbten, glatten Blätter aus jeder der Knospen unter einem Dorne nicht bloss zu zweien, sondern auch zu dreien bis sechsen auf kurzen Stielen ohne Zusammenhang hervor. Dessenungeachtet zweifle ich nicht an der Identität mit dem *Agiahalid*, wegen sonstiger Uebereinstimmung, zumal des Habitus. Die starren und steifen Zweige haben entferntstehende beträchtliche Dornen. Die Blätter sind sparsam und gleichen denen von Buxus. Die vereinzelten Früchte sind rund, wie Hollunderbeeren und im unreifen Zustande gelblich, in der Reife aber schwarz. Was andrerseits für Gründe veranlasst haben, diese Pflanze unter *Balsamodendron* Kth. zu stellen, wo der Kelch in der Frucht stehen bleibt, wo stets nur gedreite, oder gefiederte Blätter auf einem gemeinsamen Stiele aus dem Stamme entspringen u. s. w. ist mir unbekannt. Einstweilen indessen möchte es passender sein, den Namen Linné's, *Ximenia aegyptiaca*, vorbehaltlich genauerer Information, für sie wieder herzustellen.

Abnorme Pflanzenbildungen,

gesammelt von

D. F. L. v. Schlechtendal.

1. *Dreifächerige Datura-Frucht.*

Die Frucht sowohl von *Datura Stramonium* als von *D. Tatula* kommt selten dreifächrig und sechsklappig vor. Es waren immer nur einzelne Früchte an der ganzen sonst normalen Pflanze, welche diese Abweichung zeigten, dabei aber von vollkommen regelmässiger Ausbildung waren. Ich glaube kaum, dass die anderen Blüthentheile entsprechend auch eine Zahlenvermehrung gezeigt haben, da der Stiel unter dem Kelche nur 5-eckig war, und die bleibende Kelchbasis ebenfalls sich ganz normal mit 5 kleinen Ecken, entsprechend den 5 Kanten des Pedunculus, herabbog. Die Blume selbst habe ich nicht gesehen, da ich erst bei der aufgesprungenen Kapsel auf diese Zahlenvermehrung aufmerksam wurde. Die Ausbildung der Hauptscheidewand, so wie der secundären, aus dem Spermophorum, hervorgehenden, war ganz ebenso wie sie sonst bei der 2-fächrigen Frucht zu sein pflegt, und daher die Früchte auch nach unten hin sechsfächrig.

2. *Fruchtformen von Fraxinus excelsior.*

Die Früchte unserer Esche (*Fraxinus excelsior*) mit Inbegriff der sogenannten Trauer- oder Hängeesche (v. *pendula*) zeigen mancherlei Formverschiedenheiten, von denen bei den Autoren nicht die Rede ist. Diese Verschiedenheit pflegt dann mit geringen Variationen bei demselben Baume beständig zu sein. Wir wollen einige dieser Formen hier angeben: a. Länge zwischen 14—15 Lin., grösste Breite über der Mitte 4 Lin., oberes Ende ganz stumpf mit einer mittleren mehr oder weniger bis $^1/_2$ Lin. tiefen spitzen Ausrandung, in welcher der Griffel gewöhnlich noch zu finden ist. — b. Länge 18—19 Lin., grösste Breite $3^1/_2$—$3^3/_4$ Lin. über der Mitte, oberes Ende stumpf, kaum ausgerandet, in der flachen Bucht der vertrocknete Griffel. — c. Länge 12—13 Lin., Breite ungefähr in der Mitte 3 Lin., oberes Ende stumpf mit dem darauf sitzenden Griffel. — Bei allen ist die Spitze entweder symmetrisch in Bezug auf den Griffel gebildet, oder unsymmetrisch, die eine Hälfte etwas höher und schmaler; daraus scheinen die Formen hervorzugehen, welche nach der Spitze schmaler und länger verlaufen und auch dabei öfter etwas nach einer Seite, d. h. nach der auf welcher die kleinere Hälfte liegt, gebogen sind. — Endlich kommen sehr selten im Ganzen dreiflügelige Früchte vor, bei welchen die Flügelkanten fast unter rechtem Winkel zu einander stehen.

3. *Verwachsener Kelch von Eschscholtzia.*

Es ist bekannt, dass von einigen Botanikern wegen einiger Eigenthümlichkeit in der Bildung der Blumenstiele die Gattung *Eschscholtzia* nicht zu den Papaveraceen gerechnet wurde, obwohl sie denselben sicherlich angehört, wie auch wohl jetzt allgemein angenommen wird. Zu den Charakteren, welche sie mit dieser Familie verbinden, gehört auch die Beschaffenheit ihres Kelchs, welcher aus zwei *) schnabelartig verlängerten Blättern besteht, die sich am Grunde von dem erweiterten Blumenstiele vor dem Entfalten der Blumenkrone ablösen und abfallen, vorher mit ihren Rändern aneinanderliegen. Diese Verbindung der beiden Sepala fanden wir im Sommer 1856 an einer Pflanze der *Eschscholtzia*, die wir als *E. crocea* erhalten hatten und die theils dunkelgelbe, theils aber und häu-

---

*) Die Zahl zwei ist herrschend bei den Sepalen der Papaveraceen, aber *Papaver orientale* hat sehr häufig 3 Kelchblätter, ohne dass mit dieser Zahlenvermehrung auch eine gleiche bei den Petalen stattfände, deren Zahl jedoch auch häufig bei der Gartenpflanze vermehrt erscheint, so wie auch in manchen Jahren sich kleine Nebenpistille bilden, während in anderen keine Spur von denselben zu finden ist. Beide Vermehrungsweisen geschehen zuweilen deutlich auf Kosten der Staubgefässe.

figer, gelblich weisse Blumenblätter hervorbrachte, so innig, dass sie zusammen eine Röhre bildeten, sich aber dadurch auszeichneten, dass ihre schnabelartige Zuspitzung für jedes Sepalum in eine, demnächst wenigstens (als wir sie auffanden) horizontal abstehende, zwei- bis vielspaltige Spitze auslief und ihre röhrenartige Verbindung so fest bewahrten, dass sie sich wohl am Grunde aber nicht an dieser Vereinigungsstelle zu lösen begannen, wodurch die Blume am Oeffnen verhindert in ihrer zusammengerollten Knospenlage bleiben musste. Es war also hier eine beginnende Ausbildung der Kelchblätter zu wirklichen Blättern. Der Rand des Blumenstiels war unregelmässig geschweift-gelappt und besonders am Rande rosenroth gefärbt. Die Kelchröhre, welche auf gewöhnliche Weise mit demselben verbunden war, erschien weisslich, die Verbindungsstelle war aber durch einen breiteren oder schmaleren grünen Streifen bezeichnet, welcher am Grunde oder über demselben ganz schmal anfing, nach oben breiter wurde und in den Endtheil sich verlief. Diese grünen Streifen zeigten zwei oder mehr dunkler grüne Linien, zwischen welchen hellere Substanz sich hinzog. Die Lamina dieser Kelchblätter war ungefähr so lang als die Röhre, oder etwas länger, horizontal abstehend, oder ein wenig niedergebogen und war in verschieden lange linienförmige Zipfel getheilt, welche zu zweien, dreien oder mehreren vorhanden waren. Bei der einen Blume hatte dieser Kelch auf der Dorsalseite des einen Petalum einen von der Basis beginnenden Riss, der aber unter der zertheilten Lamina aufhörte und wahrscheinlich durch das Drängen der sich ausbildenden inneren Blumentheile entstanden war.

4. *Verschmälerte Blätter bei Nicandra physaloides.*

Ungewöhnlich verschmälerte Blätter treten zuweilen allein bei einer Pflanze auf, indem die Lamina neben der Mittelrippe sich stark verringert und geben solchen Gewächsen ein fremdartiges Ansehen. Es findet dabei zugleich, wenigstens wenn das Blatt im normalen Zustande eine Randzähnung oder auch wohl kurze Einschnitte besitzt, Bildung unregelmässiger Seitenlappen statt. Das Verhalten der Achsen scheint dabei verschieden zu sein. Bei einer derartigen Form von *Tilia* sind die jährlichen Triebe sehr kurz, und es wächst daher das Bäumchen nur sehr wenig. Bei der Nicandra physaloides, welche im botanischen Garten zu Halle im Sommer 1856 durch Aussaat in einem Boden gewonnen war, wo diese Pflanze sonst sehr üppig vegetirte, wie eine andere ausgesäete Partie derselben zeigte, und welche durch eine bleicher grüne Farbe ausgezeichnet war, blieb nicht allein die Höhe der ganzen Pflanze geringer, sondern auch die Zweige erschienen zahlreicher und viel schmächtiger als gewöhnlich. Die Blüthenbildung blieb zurück, denn obwohl sich kleine Knospen auf feinen Stielen zeigten, kamen doch selbst die tiefer am Stengel stehenden nicht zur weitern Entwickelung. Die Blätter aber waren schmaler, die obersten lanzettlich oder fast linealisch, alle nach ihrer Basis stark verschmälert in den Blattstiel verlaufend und sehr häufig die breiteren unter ihnen seitlich gelappt, die Lappen natürlich ganz unregelmässig auftretend. Was zu dieser Entartung Veranlassung gegeben haben konnte, liess sich nicht ermitteln, die zunächst stehenden Solaneen waren alle normal entwickelt.

Literatur.

Hülfs- und Schreib-Kalender für Gärtner und Gartenfreunde auf das Jahr 1857. Unter Mitwirkung von Borchers, Carl Bouché, von Fabian, Friebel, Jühlke, Legeler und Schamal herausgeg. v. Prof. Dr. Karl Koch, General-Secretair d. Vereins z. Beförderung des Gartenbaues in d. K. Preuss. Staaten. Erster u. zweiter Theil. Berlin, Verlag von Gustav Bosselmann. 12.

Der erste Theil dieses Kalenders für Gärtner, denn jeder Stand beinahe erfreut sich eines eigenen für ihn bestimmten Kalenders in jetziger Zeit, ist der eigentliche Kalender, und wird deswegen auch dauerhaft eingebunden und mit Gold verziert, aber zu einem zu hohen Preise (25 Sgr.) ausgegeben. Er enthält vor dem Titel eine kleine Eisenbahnkarte nebst Angabe der Fahrkosten für 2te und 3te Klasse und Dauer der Fahrten zwischen einigen Hauptorten, dann das Inhaltsverzeichniss beider Theile und eine Erläuterung zur Benutzung des ersten, in welchem zuerst ein Uebersichtskalender zu kleinen Notirungen, dann ein ausführlicher folgt, in welchem für jeden Tag eine halbe Seite Raum gegeben ist: oben neben dem Namen des Tages und dem Datum eine besondere Rubrik zur Notirung des Barometer- und Thermometerstandes, des Windes, des Regenfalles am Morgen, Mittag und Abend. Darunter ist der Kalendername des Tages, der Sonnen- und Mond-Auf- und Untergang angeführt, der übrige Raum frei. Hierauf folgen Dünger-, Gemüse-, Blumen-Tabellen, darauf verschiedene Schemata zur Verzeichnung von Ausgaben und Einnahmen in verschiedener Beziehung und ein Wochenbericht, dann eine Anzahl leerer Blätter. Den

übrigen Rest des Kalenders nehmen nun noch allerlei nützliche Verzeichnisse, Tabellen und Mittheilungen ein, als da sind: über die Quantität der auf bestimmter Fläche auszusäenden Saamen oder auszupflanzenden Gemüse etc., über die Kosten von Bauten, Angabe des specif. Gewichts verschiedener Flüssigkeiten nach Graden des Aräometers, eine vergleichende Uebersicht der 3 Thermometerskalen, eine Tabelle über den Werth des Brennmaterials in Bezug auf Heizkraft, eine Lohntabelle in Groschen und Pfennigen, eine Tabelle über den ökon. Werth der Düngmittel, eine Tafel zur Vergleichung von Friedrichd'or mit Silbergeld (d. h. preuss.), eine Hülfstafel über Dimensionen und Inhalt der Gräben, eine übersichtliche Vergleichung der verschiedenen Goldsorten in ihrem Verhältnisse zu der preussisch-deutschen Goldconvention, eine Uebersicht der wichtigsten Maasse und Gewichte auf preussisches reducirt, eine Tabelle zur Reduction des preuss. in Zollgewicht; Auflösung verschiedener, besonders bei Garten-Anlagen vorkommenden Aufgaben, betreffend die Ausmessung von Flächen und anderen Gegenständen, oder die Construction einiger Figuren u. s. w., ferner eine Tafel zur Stellung und Regulirung der Uhr für 1857, eine Interessen-Berechnung und ein Verzeichniss der Jahrmärkte in dem preussischen Staate und angrenzenden Städten. Es ist somit in diesem Kalender für viele Bedürfnisse gesorgt und bei seiner geringen Grösse ist er auch leicht in der Tasche zu tragen, aber er ist nur für Protestanten eingerichtet, was leicht zu vermeiden gewesen wäre und seinen Absatz bedeutend erhöht haben würde, überhaupt hat er einen viel zu preussischen Anstrich, als dass er sich überall in Deutschland einbürgern wird, er müsste ferner noch mehr über Einrichtungen bei Posten und Eisenbahnen, über Schiffsversendungen u. s. w. sagen, da dies von grossem Interesse für den Gärtner als Handelstreibenden ist, er könnte auch einige Muster zu Blumenbeeten, wie sie jetzt Mode sind, oder Angaben für Verzierungen und der Mittel zur Ausschmückung in den Gärten und Zimmern enthalten, so wie Angaben, wo verschiedene dem Gärtner brauchbare Dinge gut zu haben sind, da nicht Jeder die nöthige Erfindungsgabe besitzt und nicht Jeder die nöthigen Bekanntschaften hat.

Der zweite Theil, welcher ganz unabhängig von dem ersten ist, enthält Folgendes:

1. Karl Koch, die deutschen Handelsgärtnereien, welche nach den Ländern und Provinzen alphabetisch geordnet aufgezählt werden. Allerdings noch unvollständig, wird aber wohl mit der Zeit eine grössere Vollständigkeit und Richtigkeit erlangen. — 2. Der kleine Dienst oder Winke und Rathschläge zur Beförderung einer erfreulichen Wirksamkeit der Gärtner auf dem Lande vom Gartenlnsp. Jühlke, enthält geeignete und zu beherzigende Andeutungen sowohl für die Besitzer, welche Gärtner halten, als für die Gärtner selbst. — 3. Bonition des Bodens von Legeler, ist eine Probe aus einem demnächst erscheinenden Werke, einem Compendium seiner Lehrvorträge an der K. Gärtner-Lehranstalt. — 4. Ueber Anlage von Kanalheizungen in den Gewächshäusern vom Inspector C. Bouché mit einer Tafel, worin der Verf. die aus Fliesen bestehenden Kanäle, als die allein nützlichen und brauchbaren, mit Holzheizung empfiehlt. — Die Wasserkur gegen den Gummifluss von Schamal; man erweicht die Gummi absondernden Rindenstellen durch nasse Leinwandumschläge, wäscht sie dann ab und reinigt sie, damit alle Poren (?) der ganzen Rindenfläche ihre natürlichen Functionen durch ungehinderte Transpiration (?) zu beginnen wieder im Stande sind. Diese Poren sind den Pflanzenanatomen noch nicht bekannt! — 6. Behandlung der Obstbäume und Obst-Edelreiser, welche durch lange Verpackung während der Transporte gelitten haben, vom Hofgartenmeister Borchers; man legt sie genügende Zeit in Wasser. — 7. Ueber Hyacinthen-Kultur im freien Lande, von Friebel; beschreibt das in Berlin befolgte Verfahren und die dort vorkommenden Krankheiten, über welche einige genauere Kenntniss, die bei der grossen Zahl von Botanikern in Berlin leicht zu erlangen gewesen wäre, sehr erwünscht sein würde. — 8. Bericht über die neuesten Gemüse mit Einschluss der Melonen, vom Obristlieutn. v. Fabian in Breslau, es wird über Melonen, Gurken, Kürbis, Bohnen, Erbsen, Kraut, Broccoli, Blumenkohl, Rüben, Mohrrüben u. s. w. kurz gesprochen. Der Sommer war sehr ungünstig, daher sind die Erfahrungen in demselben nicht maassgebend. — 9. Auswahl der neuen und neuesten Pflanzen von Prof. Koch; die Namen der ihm empfehlenswerth erschienenen Pflanzenformen. — 10. Die Pflanzenfamilien und alphabetisches Verzeichniss der in den Gärten befindlichen Pflanzengeschlechter von Prof. Koch, zuerst 293 Familien nach Abtheilungen und Klassen geordnet mit sehr kurzen Diagnosen, dann die Gattungsnamen alphabetisch geordnet mit der Nummer ihrer Familie versehen. Diese ganze zweite Abtheilung des Gartenkalenders steht in keinem wesentlichen Zusammenhange mit der ersten und ist als ein kleines Jahrbuch für Gärtner, als eine Art von besonderem Almanach zu betrachten, der als solcher dann doch noch umfangreicher und allgemein nützlicher hätte ausgestattet werden sollen. Wozu aber bei der Menge von Gartenzeitschriften deren Zahl noch

vermehren? So nützlich uns der erste Theil für den Practicus und besonders die jüngeren Gärtner erscheint, und so sehr wir dessen weitere Verbesserung, um in noch grösseren Kreisen Aufnahme und Anerkennung zu finden, empfehlen, wobei auch noch eine Ermässigung des Preises (in England würde solch ein Werk nur 10 Sgr. kosten) eintreten müsste, so wenig halten wir diesen zweiten Theil für nothwendig. *S—l.*

Journal of the Proceedings of the Linnean Society. Vol. I. No. 1. London, Longmann, Brown, Green and Longman's and William's and Norgate. 1856. 8.

(*Fortsetzung.*)

Madera ist berühmt wegen seines Ueberflusses an Farrn, aber besonders characterisirt sich dadurch die nördliche Seite, auf der südlichen sind sie durch die Zerstörung der Wälder und die Ausbreitung der Kultur auf einzelne Punkte beschränkt. Im Norden wachsen sie überall in Menge, selbst in den Dörfern. *Davallia Canariensis* und *Polypodium vulgare* scheinen dem Verf. die gemeinsten Arten, welche selbst in unmittelbarer Nähe von Funchal wachsen, nahe der Mündung des S. Vincent's Flusses zwischen den losen Steinen des Seestrandes gefunden wurden, und an Bäumen bis zu 3000 F. üb. d. Spiegel des Meeres emporsteigen. Der Verf. giebt nun über die Verbreitung der einzelnen Farrn einige Nachrichten, welche wir hier übergehen, so wie über das Verhältniss dieser Familie zu den übrigen Pflanzen. Madera hat 40 Farrn und etwa 700 Phanerogamen, das Verhältniss der Farrn zu diesen ist also doppelt so gross als in Grossbritannien, aber sehr klein im Vergleich mit dem Verhältniss auf manchen Inseln des grossen Oceans oder St. Helena's. Die Canarischen Inseln mit einer grösseren Phanerogamen-Flora haben nach Webb und Berthelot nur 34 Farrn. Die Azoren haben 28 Farrn gegen ungefähr 400 Blüthenpflanzen. Von den 40 Madera-Farrn sind 15 wenigstens in England (mit Ausschluss der Kanal-Inseln), vielleicht auch mehr, doch mögen verschiedene Meinungen wegen der Verschiedenheit einiger Arten herrschen. Der Verf. selbst glaubt, dass *Asplenium anceps* Lowe nur eine Varietät von *A. Trichomanes*, und *Nephrodium affine* Lowe von *A. Filix mas* sei. *Asplenium acutum*, sei es nun eine wahre Art oder eine Varietät von *A. Adiantum nigrum*, scheint in Irland gefunden zu sein und ist also unter jene 15 einbegriffen. Von den Farrn der Canarischen Inseln sind *Hymenophyllum unilaterale* W. (oder *H. Wilsoni* Hook.), welches aber

noch in Madera vorhanden und mit *H. Tunbridgense* verwechselt sein kann, *Pteris longifolia*, *Pteris caudata* (vielleicht von *aquilina* nicht verschieden), und *Cheilanthes pulchella*, soviel der Verf. weiss, nicht in Madera entdeckt. Anderseits scheinen von den Madera-Farrn folgende auf den Canarischen Inseln zu fehlen: *Polypodium drepanum*, *Polystichum falcinellum*, *frondosum*, *Nephrodium affine*, *foenisecii*, *Gymnogramme Lowei*, *Scolopendrium vulgare*, *Acrostichum squamosum*, *Dicksonia Culcita*. Die auf den Azoren und nicht in Madera gefundenen Farrn sind: *Osmunda regalis*, *Ophioglossum vulgatum* (wenn *O. Lusitanicum* in der That davon verschieden ist) und vielleicht *Hymenophyllum Wilsoni*. Eine viel grössere Zahl gehört Madera und nicht den Azoren. Dr. Hooker (Journ. Bot. Vol. VI.) zählt 5 Arten von Farrn, welche Madera und Westindien gemeinschaftlich angehören, aber noch nicht auf dem Festlande Europa's, noch in Nordafrika gefunden sind. Aber die Uebereinstimmung von *Asplenium Canariense* mit *A. furcatum*, und von *Trichomanes speciosum* mit *T. radicans* kann noch in Frage gestellt werden. *Polyp. drepanum*, *Polystichum falcinellum* und *P. frondosum* scheinen wirklich für Madera eigenthümlich, während die Canarischen Inseln, wie es scheint, nur *Cheilanthes pulchella* eigenthümlich haben und die Azoren kein einziges. Einige Arten, welche Madera und den Canarien gemeinsam sind, beschränken sich auf diese Inselgruppen oder kommen einzeln in dem westlichen Theile von Europa vor und erreichen die Azoren nicht, dies sind *Davallia Canariensis*, *Adiantum reniforme*, *Nephrodium elongatum* und *Asplen. Canariense* (wenn von *A. furcatum* verschieden). Anderseits ist *Dicksonia Culcita* Madera (hier aber sehr selten) und den Azoren gemeinsam und eigenthümlich. Allen drei Gruppen gemeinsame Arten und kaum wo anders gefunden, sind *Allantodia umbrosa*, *A. axillaris* und *Pteris arguta*.

Es ist bemerkenswerth, dass mit der einzigen Ausnahme des *Ophioglossum Lusitanicum* alle Madera-Farrn zu den *Filices gyratae* oder *Polypodiaceae* gehören. Das Fehlen der *Osmunda regalis*, einer so weit verbreiteten, auch in Nordafrika und in den Azoren gefundenen Pflanze, mag in dem Fehlen der Sümpfe und Wasserpfützen seinen Grund haben. Es ist merkwürdig, dass bei einer so grossen Zahl von Farrn nur 2 Lycopodiaceen auf Madera sind, da doch im Allgemeinen dieselben Oertlichkeiten beide Familien begünstigen. *Lycop.* (*Selaginella*) *denticulatum* ist überall in den Bergwäldern und tiefen schattigen Schluchten häufig und wächst selbst an feuchten Steinwällen nahe der See,

bei Funchal ist es weniger häufig. *Lycopod. suberectum* Lowe fand der Verf. nicht.

Moose, Lebermoose und Flechten bieten in Madera dem Forscher, welcher Zeit genug hat, ein hübsches Feld der Untersuchung, der Verf. sammelte nur einige, welche er mit den Fundorten und wenigen Bemerkungen anzeigt.

Ueber den Lorbeer-Wäldern, wenn man von Ribeiro Frio nach dem Poizo-Pass aufsteigt, sind ausgedehnte niedrige Dickichte von *Vaccinium padifolium* (oder *Maderense*), welches hier wie überall, gleich dem *V. Myrtillus* bei uns, eine gesellschaftliche Pflanze ist; es bedeckt die oberen Abhänge und Hochebenen der Berge in grosser Ausdehnung und ist im Januar und Februar sehr in die Augen fallend, wenn dessen Laub eine reiche weinrothe Färbung annimmt. Es steigt aber mehr zerstreut auf die Spitze des Poizo-Passes, 4560 F. ü. d. M., während es an der Nordseite in den Schluchten von Santa Anna bei einer kaum 1000 F. übersteigenden Höhe wächst. *Erica arborea* ist sehr reichlich um Santa Anna; an der Südseite der Insel ist sie auf höhere Gegenden beschränkt und ist keineswegs so allgemein als *E. scoparia*. *Myrica Faya* (*Faya fragifera* Webb u. Berth.) ist besonders längs den Klippen der Nordküste zwischen S. Vincente und S. Jorge in Menge. Zwei grosse und merkwürdige Arten von *Sempervivum* bilden durch ihre Grösse, Häufigkeit und eigenthümliches Ansehen sehr sichtbare Erscheinungen in der botanischen Scenerie Madera's; eins derselben besonders, *S. tabulaeforme*, welches mit seinen breiten, flachen, dichten Rosetten licht-grüner Blätter stellenweis auf den Felsen wächst, macht einen ganz besondern Eindruck. Beide sind ausserordentlich häufig längs der Nordküste an den unfruchtbaren abschüssigen Felsen aller Schluchten und Vorgebirge, so z. B. in der Schlucht von Santa Luzia; und *S. glutinosum*, das allgemeiner verbreitet ist, an verschiedenen Stellen der südlichen Küste.

Die Flor von Madera scheint aus drei Elementen vorzüglich zusammengesetzt, das erste und numerisch das stärkste besteht aus Südeuropäischen oder Mediterran-Pflanzen; das zweite, oder die Macaronesische Region, wie Webb sie nennt, bildende, enthält Pflanzen, die weder Madera eigenthümlich, oder diesem so wie den Canarien und Azoren gemeinschaftlich, aber auch nicht Eingeborne eines der Continente sind. Das dritte besteht aus tropischen oder subtropischen, Amerikanischen oder Indischen, oder seltner Afrikanischen, jedoch nicht Europäischen Arten; die meisten, wenn nicht alle, sind wahrscheinlich eingeführt.

1. Das starke Verhältniss südeuropäischer Pflanzen in Madera, 480 auf weniger als 700 Phanerogamen (s. Hooker Lond. Journ. of Bot. VI. 126.), ist sehr auffallend, und der Raum, den sie einnehmen, ist nicht weniger merkwürdig, als die Zahl der generischen und specifischen Formen. Besonders in der niedern Region der südlichen Seite erinnert, obwohl das Klima und die Kulturvegetation fast tropisch sind, das allgemeine Ansehen der wilden Pflanzen an die Mediterran-Gegend. Ein grosser Theil dieser südeuropäischen Arten besteht aus Pflanzen des Kulturlandes oder der Wegränder und mag zufällig seit der Colonisation der Insel durch die Europäer eingeführt sein. Aber es giebt auch andere, wie *Cotyledon Umbilicus*, *Lavandula Stoechas*, *Salvia clandestina*, *Psoralea bituminosa*, *Ruta angustifolia*, *Phagnalon saxatile* DC., die Seestrand-Varietät von *Plantago Coronopus* und andere mehr, bei denen jene Voraussetzung weniger anwendbar ist, und die Zahl scheint zu gross, als dass sie durch bloss zufällige Uebertragung durch die Kultur erklärt werden könnte. Man ist versucht an die Mitwirkung einer grössern und ausgedehntern Ursache zu denken, und zwar nach der kühnen Hypothese von Bory de St. Vincent und von Eward Forbes an die frühere Existenz eines Atlantischen Continents, durch welchen die drei Macaronesischen Gruppen (Madera und Porto Santo, die Canarien und die Azoren) mit Westeuropa und Nordwestafrika verbunden gewesen sind. Durch solche Annahme erklärt es sich leicht, dass Arten von Europa nach den Inseln und von diesen nach Europa haben wandern können. Es giebt nämlich Fälle, wo das letztere wahrscheinlicher ist, so bei *Erica arborea*, welche in Madera und auf den Canarien zu vorherrschend wächst und eine so bedeutende Grösse erreicht, wie nirgend in Europa, daher dort wohl ihre eigentliche Heimath haben mag. Aber es finden sich auch schwer durch jene Annahme zu erklärende botanische Anomalieen. Man sollte erwarten, dass, wenn eine solche Verbindung gewesen wäre, die Europa und Madera gemeinsamen Pflanzen vorzugsweise die des Westens von Europa gewesen wären, während die grössere Mehrzahl aus allgemein durch die Mediterran-Region verbreiteten Pflanzen besteht. So scheint auf der Insel gänzlich *Cistus ladaniferus* zu fehlen, der meilenweite Strecken in Portugall bedecken soll, und alle *Cisti*, so wie *Erica ciliaris* und *vagans* und eine grosse Anzahl mehr von den für Westeuropa charakteristischen Pflanzen fehlen. Dr. Hooker (Lond. Journ. of Bot. VI.) hat die sonderbare Thatsache bemerkt, dass von den 480 Europäischen in Madera vorkommenden Arten, nur

170 in der Nachbarschaft von Gibraltar gefunden werden. Es ist schwer zu begreifen, wie so manche der 480, in Südeuropa meist gemeinen Pflanzen, bei ihrer angenommenen Wanderung von Europa nach Madera, oder umgekehrt, Gibraltar habe überspringen können. Wiederum dagegen ist ein hervorstechender Charakter des Südens von Europa die grosse Anzahl und Verschiedenheit der Ophrydeen, besonders der Gattungen *Orchis* und *Ophrys*. In dieser Beziehung ist ein erheblicher Unterschied bei der Macaronesischen Gruppe, welche bemerkenswerth arm an Orchideen ist. Nimmt man einen frühern Zusammenhang an, so könnte man erwarten mehr Europäische Arten aus dieser wie aus anderen Familien zu finden. Der Verf. sieht in den botanischen Erscheinungen dieser Insel-Gruppen keinen entscheidenden Grund für die Annahme eines Atlantischen Continents. Es wird nicht möglich zu ermitteln, ob die niedrigen Theile dieser Inseln, auf welchen sich zuerst Europäer niederliessen, hierdurch direkt oder indirekt, oder durch Wind und Vögel in ihrer Flora verändert sind.

(*Fortsetzung folgt.*)

Die offizinellen und technisch wichtigen Pflanzen unserer Gärten, insbesondere des botanischen Gartens zu Breslau. Eine gedrängte Uebersicht derselben unter Angabe ihrer systematischen Stellung, ihres Gebrauchs und Vaterlandes von Prof. Dr. H. R. Goeppert, Dir. d. bot. Gart. u. K. Preuss. Geh. Medicinalrathe. Goerlitz. Heyn'sche Buchhandlung (E. Remer). 1857. 8. VI u. 113 S.

In der Einleitung spricht der Verf. von der Wichtigkeit der Pflanzensammlungen, welche sich als Zweck gesetzt haben, eine möglichst vollständige Vereinigung solcher Gewächse zusammenzubringen, die zu irgend einem Zwecke benutzt werden, und bemerkt, wie er schon früher (1830) bei Beschreibung des botanischen Gartens zu Breslau den wichtigen Pflanzen Notizen über ihren Gebrauch beigefügt habe, welches später nur von Martius in Bezug auf den Garten zu München und von Sir Hooker in Bezug auf den Garten bei Kew Nachahmung gefunden habe. Jetzt, wo, wie er glaube, ein grösseres Interesse für die Benutzbarkeit der Pflanzen sich geltend mache, habe er sich bewogen gefunden, nach seinen Collectaneen eine Zusammenstellung der gebräuchlichen Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Breslauer Gartens *), in welchem etwa noch 300 der in Europäischen Gärten vorhandenen oder sonst dem Verf. entgangenen fehlen möchten, zusammenzustellen. Hierdurch ist ein Verzeichniss von etwas mehr als 3000 Arten entstanden, die mit ihren systematischen Namen nach natürlichen Familien geordnet sind, indem bei jeder Art die officinelle Bezeichnung oder eine kurze Angabe ihres Gebrauchs, so wie das Vaterland beigefügt sind. Die wenigen Familien, welche keine Repräsentanten in Breslau haben, wurden wenigstens genannt. Die daselbst fehlenden Arten, etwa 250 sind durch ein Sternchen kenntlich gemacht, aber auch meist gar nicht in europäischen Gärten vorhanden. Der Verf. hofft, dass sich durch diese Schrift die Aufmerksamkeit der Reisenden und Handels-Gärtner mehr dieser Richtung zuwenden werde; die Herren von Siebold und von Linden seien fast die einzigen, die bei ihren Einführungen auch die für den Menschen wichtigen Gewächse besonders berücksichtigen; er hofft ferner, dass sie noch mehr dahin wirken werde, den Katalogen der Handelsgärten (und wir fügen hinzu, auch noch vieler wissenschaftlicher oder botanischer Gärten) eine mehr wissenschaftliche und korrektere Form zu verschaffen, obwohl schon Fortschritte in dieser Beziehung bei vielen Gärtnereien, die hier namhaft gemacht werden, zu finden seien. Seine Schrift, sagt endlich der Verf., sei eine rein compilatorische und man möge sie deshalb mild beurtheilen und ihr Erscheinen für gerechtfertigt halten. Er werde ferner sich bemühen, neue Erwerbungen aufzuzeichnen und bekannt zu machen, und er lasse schon zum Schlusse dergleichen folgen. Zum Tauschverkehr sei er bereit, und der Inspector des Gartens werde sich bestreben ihn für beide Theile erspriesslich zu machen. Hierauf kommt das Verzeichniss der offizinellen oder anderweitig technisch oder physiologisch wichtigen Pflanzen, in welchen die in der letzten (1846 erschienenen) Auflage der preuss. Pharmakopöe enthaltenen Gewächse durch gesperrten Druck bezeichnet werden. Es beginnt mit den Thallophyten und schliesst mit den Leguminosen. Nach diesen einige aus der Betrachtung dieses Verzeichnisses gezogene Resultate. Endlich ein Register der Familien, Abtheilungs- und Gattungsnamen und nach diesen auf S. 112 und 113 einige Nachträge. Zu diesen Nachträgen könnten wir auch noch einige liefern, z. B. zu den Gräsern die als Nahrungsmittel dienenden Arten von *Penicillaria* aus Afrika, *Echinochloa frumentacea* Roxb. s. *Pan.* aus Ostin-

*) Derselbe enthält bis zu 12000 Arten, davon an 3000 einjährige, 4000 perennirende krautartige, im Freien ausdauernde Gewächse, 2000 Bäume und Sträucher, 3000 Gewächshauspflanzen, unter letzteren unter anderen 70 Palmen, 35 Pandaneen und Cycadeen, 20 Musaceen, 32 Zingiberaceen etc.

dien; die zu Flechtwerk dienenden Esparto-Gräser aus Spanien: *Lygeum Spartum* L. und *Macrochloa tenasissima* Kth.; die Pfeilschäfte liefernde *Arundo Pliniana* und die zum Binden gebrauchte *Arundo Ampelodesmos*, die noch besser als *Avena fatua* hygroskopische *Av. sterilis*. Auch für andere Familien wird es noch Nachträge geben, z. B. *Herpestes Monnieria*, *Bouchéa*, *Symphytum asperrimum* u. a. m. Nähme man aber alle Pflanzen zusammen, deren Benutzung in irgend einer Art früher stattfand oder noch jetzt besteht, so würde die Zahl derselben viel bedeutender ausfallen, als hier, wo nur die Pflanzen der Gärten Europa's bedacht sind, in welchen Gärten aber merkwürdig genug noch manche längst bekannte und benutzte Pflanzen gar nicht zu finden sind. Einige Druckfehler sind noch stehen geblieben. *S—l.*

Personal-Notiz.

Am 23. Septbr. 1856 starb zu Erith Mrs. Lee, früher Gemahlin von T. E. Bowdich, welcher mit einer besondern Mission zum Könige der Aschanti's einst beauftragt war und dessen Name von Kunth einer Leguminosen-Gattung verliehen wurde. Sie begleitete ihren frühern Gatten nach Afrika und blieb, als dieser ins Innere ging, zu Cape Coast Castle, wo ihr Onkel Gouverneur war und sammelte hier das Material zu einer Reihe von allerliebsten Erzählungen betitelt: Erzählungen von fremden Ländern, worin sie das Leben in Afrika mit seinen Gewohnheiten schilderte. Ihr bestes Werk aber ist: „der afrikanische Wanderer", es enthält Schilderungen von dem Leben und den Umgebungen in Afrika, besonders von den dichten Afrikanischen Wäldern, welche voll Leben und malerisch, dabei aber sehr bestimmt und einfach sind. Nach ihrer Rückreise aus Afrika lebte sie einige Zeit in Paris und erfreute sich der Freundschaft von Cüvier, Denon und anderen ausgezeichneten Männern, schrieb auch ein vortreffliches Memoire über Cüvier. Sie war ferner die Verfasserin anderer geschätzter Werke über Naturgeschichte, unter welchen die Elemente der Naturgeschichte und ein Bändchen über Taxidermie sehr zur Belehrung empfohlen wurden. Ihre geschätzteste Arbeit war aber eine Geschichte der Süsswasser-Fische, die auf Subscription erschien und zu welcher die Abbildungen von ihrer Hand gezeichnet und colorirt waren. Sie besass eine grosse Menge von wissenschaftlichen Kenntnissen und arbeitete leicht, verstand es aber nicht ihr Material auszuarbeiten, weshalb sie auch nicht so populär wurde, als man hätte von ihren Kenntnissen erwarten sollen. Sie bezog eine jährliche Pension von 50 Pf. St. durch Lord Aberdeen von der Königin. Ihr Privatleben war musterhaft und ihr Verlust wird in weitem Kreise ihrer Freunde gefühlt werden. (Athenäum.)

Reisende.

Von Mr. Gregory's Nordaustralischer Expedition wird berichtet, dass sie ihren Weg von Sydney nach Moreton Bay genommen habe und dann nach der Mündung von Stocker's Victoria-Fluss. Von dieser gingen die Entdecker den Fluss aufwärts hin zu dessen Quellen 1400 T. üb. d. Meere. Die fernere Erforschung eines Creek, welcher 300 Meilen weiter in Südwesten unter 20° 15′ S. Br. und 127° 45 Länge lag, brachte die Expedition zu einen grossen Salzsee in einer sandigen Wüste. Von da zog sich die Expedition nach der Mündung des Victoria-Flusses zurück, wo ein Lager errichtet war. Von diesen war Mr. Gregory südostwärts zu gehen bereit nach der Richtung des Albert-Flusses, wo er mehr fruchtbares Land zu finden hoffte. (Athenäum.)

Sammlungen.

Von den mikroskopischen Präparaten des Hrn. Dr. Speerschneider sind Exemplare der dritten und vierten Lieferung bei dem Unterzeichneten eingegangen und für den Preis von 3 Thlr. pr. C. pro Lieferung auf portofreie Einsendung des Geldes zu bekommen.

Halle a. d. S. Prof. *v. Schlechtendal.*

Im Verlage von **August Hirschwald** in *Berlin* ist so eben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Zur Kritik und Geschichte
der
Untersuchungen über das Algengeschlecht
von
Dr. **N. Pringsheim.**
8. geh. Preis 10 Sgr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 6. Februar 1857.** **6. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Irmisch, über einige Ranunculaceen. II. — **Lit.**: Journ. of the Proceedings of the Linnean Society. I. 1. — Hassall, Foods and its adulterations etc. — Adulterations of Food, Drink and Drugs. — Döll, Flora d. Grossherz. Baden. I. — **Samml.**: Rabenhorst, Herbar. vivum mycologicum, Cent. IV. — **Reisende**: Scherzer, Frauenfeld u. Hochstätter.

Ueber einige Ranunculaceen.

Von

Th. Irmisch.

II.

(Hierzu Tafel II.)

Seit der Zeit, wo ich den im vorigen Jahrgange der Bot. Zeit. (No. 1 und 2.) abgedruckten ersten Artikel *) schrieb, habe ich auch den schönen *Ranunculus illyricus* genauer untersucht und namentlich auch seine Keimung beobachtet; sie stimmt zwar in einigen wesentlichen Punkten mit der anderer Ranunkelarten überein, bietet aber doch auch manches Eigenthümliche, so dass eine Beschreibung derselben nicht überflüssig sein dürfte.

Die Früchtchen, welche ich meinem Freunde Dr. Hofmeister verdanke, säete ich nach Eintritt ihrer Reife im Juli aus, und bereits in dem darauf folgenden Herbste (Ende September und Anfangs October) keimten sie. Die langgestielten, eyförmigen, am Grunde oft fast herzförmig abgerundeten, glänzend dunkelgrünen Keimblätter, Fig. 9 u. 10, treten über den Boden, während die bald längere, bald kürzere hypokotylische Achse A, welche sehr zart ist, zum grössten Theile unter dem Boden bleibt: sie erscheint von der dünnen Hauptwurzel H schon dadurch deutlich abgesetzt, dass diese da, wo sie in jene, welche ganz kahl bleibt, übergeht, einen Büschel zarter Saughärchen treibt, die auch in ihrem untern Verlaufe nicht fehlen. An jener Grenzstelle treten frühe schon regelmässig zwei Nebenwurzeln N in Fig. 9 und 11 auf, welche gleichfalls dünn bleiben, und später, wo zwischen den Keimblättern allmählig ein oder einige eyförmige (kahle oder ganz wenig behaarte) Laubblätter, deren Scheidenränder getrennt sind, hervortreten, — erscheinen auch dicht unterhalb der kurzen Kotyledonarscheide — in der Regel gleichweit von der Mediane der beiden Keimblätter entfernt — noch andere (gewöhnlich auch nur zwei), gleichfalls dünn bleibende Nebenwurzeln, n in Fig. 12, welche ihren Ursprung seitlich unterhalb des Vegetationspunktes, aus dem die Blätter hervorgehen, nehmen, Fig. 13. Im Herbste pflegen sie ganz kurz zu bleiben, ja an manchen Keimpflanzen, die minder kräftig wuchsen, fehlten sie um die angegebene Zeit noch gänzlich.

Durch den Winter tritt ein Stillstand in der Vegetation der Keimpflänzchen ein, aber gleich mit dem Beginn des Frühlings wachsen sie weiter, indem sie noch einige Laubblätter treiben, nachdem die Keimblätter und gewöhnlich auch ein und das andere Laubblättchen vom vorigen Herbste während des Winters zu Grunde gegangen sind. Die Hauptwurzel, so wie auch die hypokotylische Achse, an welcher oberhalb der zwei untersten und unterhalb der obersten Nebenwurzeln zuweilen noch eine Nebenwurzel auftritt, Fig. 14, sind dann abgestorben oder doch im Absterben begriffen. — Die dicht unter den Keimblättern entstandenen dünnen Nebenwurzeln n n in Fig. 14 und 15 wachsen nun völlig aus, und unmittelbar über ihnen brechen eine oder mehrere neue Nebenwurzeln hervor, die nicht so lang werden, dabei aber gleich anfangs etwas angeschwollen erscheinen, Fig. 15 k. Diese dickeren Wurzeln wachsen, bis ungefähr in den Juni, zu rübenförmigen Knollen aus, wobei ihr untersten Ende dünn bleibt und vertrocknet, Fig. 16. Je nach

*) Bezüglich dieses ersten Artikels bemerke ich, dass ich später Gelegenheit hatte, *Anemone narcissiflora* und *baldensis* in lebenden Exemplaren zu untersuchen. Die letztere treibt unterirdische Ausläufer, welche mit Schuppenblättern besetzt sind, und die erstere hat axillare Blüthenstengel, wonach die Notiz auf Spalte 19 in No. 2 zu berichtigen ist. Ich gedenke, das Genauere in einem spätern Artikel unter Beigabe einiger Zeichnungen darzulegen.

der Stärke der Pflänzchen fand ich solcher Wurzelknollen bald nur eine oder zwei, bald steigerte sich ihre Zahl bis auf sechs oder acht. Sind sie in Mehrzahl vorhanden, so stehen sie oft ganz deutlich in zwei Reihen über einander und wechseln in diesen mit einander ab. Auch der Achsentheil, aus welchem sie hervorgegangen sind, ist etwas dicker geworden und noch frisch, indessen die dünne hypokotylische Achse nun gänzlich abgestorben, wenn auch zuweilen noch vorhanden ist, Fig. 16 und 17. Bis zu jener zuletzt bemerkten Zeit sind die meisten Laubblätter, von welchen die späteren mit einer lockern Behaarung versehen sind, entweder ganz abgestorben oder beginnen abzusterben, so dass im Laufe des eigentlichen Sommers dann kein Theil, mindestens kein frischer, über der Erde mehr sichtbar bleibt. Von den etwas erweiterten Basen der Laubblätter umgeben findet sich die terminale Hauptknospe, Fig. 17 K, welche äusserlich von einigen behaarten Schuppenblättern gebildet wird; ausser derselben findet man auch in der Regel noch kleine axilläre Knospen, k, welche durch Auflösung ihrer Mutterblätter oder durch Wegnahme ihrer vertrockneten Scheidentheile sichtbar werden.

In dem eben beschriebenen Zustande bleiben nun die Pflänzchen bis zum nächsten Herbste; mit Beginn und im Verlaufe desselben treten dann, während sich die inneren Schuppenblätter meistens etwas verlängern, wieder einige (meistens noch ungetheilte, kahle oder nur schwach behaarte) Laubblätter des terminalen Triebes über den Boden, und oberhalb der vorhandenen Wurzelknollen brechen aus der Achse neue, dünnbleibende und sich verästelnde Nebenwurzeln hervor. Daneben pflegt auch eine (seltner mehr) axilläre Knospe, welche entweder der Achsel eines vorjährigen nun gänzlich zerstörten, manchmal noch in einigen Fasern vorhandenen Laubblattes oder auch zuweilen eines Schuppenblattes angehört, auszuwachsen und zwar zu einem horizontalen weissen, mit Scheidenblättern besetzten unterirdischen Ausläufer, und das Pflänzchen gleicht nun, bis auf die geringere Anzahl und Grösse der Blätter und Knollen, ganz einem ältern nicht blühenden Exemplare; bis dahin, wo es einen Blüthenstengel hervorbringt, perennirt es durch die terminale Knospe und bringt auch jährlich neue Ausläufer; Schuppen- und Laubblätter werden dann grösser und die Lamina der letztern erscheint gespalten, Fig. 20 und 21.

Die Hauptknospe der blühenden Exemplare findet sich in der Achsel des obersten grundständigen Laubblattes neben dem Blüthenstengel, Fig. 23; sie beginnt mit einigen Schuppenblättern. Auch in der Achsel der vorhergehenden Blätter, mindestens des

vorletzten, findet man gewöhnlich solche Knospen. Dass diese axillären Knospen in derselben Vegetationsperiode mit der terminalen zu Blüthenstengeln ausgewachsen wären, was doch z. B. bei *R. bulbosus* so häufig ist, habe ich nicht beobachtet. Ausser diesen Knospen finden sich an der Grundachse, die durch das Absterben der älteren Jahrgänge immer kurz ist und unten wie abgeschnitten erscheint, auch bei den blühenden Pflanzen regelmässig ein oder mehrere Ausläufer, die bald kürzer, bald länger sind *) und den Achseln der untern, zur Blüthezeit bereits abegestorbenen Blätter angehören. Die Ausläufer, welche im ersten Frühjahre noch wurzellos sind, entwickeln an der Spitze, wo sie später eine kleine Blattrosette treiben, bald fasrige und knollige Wurzeln, Fig. 22, und indem ihre gestreckten Internodien dann absterben und sich auflösen, wird die aus der Endknospe hervorgegangene Pflanze — eine Verästelung der Ausläufer habe ich nicht beobachtet — selbstständig. — In den Wurzelknollen ist ganz wie bei *R. Ficaria* vorzugsweise das Rindenparenchym ausgebildet, Fig. 18, und umschliesst den engen Cambialring, innerhalb dessen einige getrennte Gefässbündel verlaufen, Fig. 19. Die Wurzelknollen sind von einjähriger Dauer, bleiben aber, oft hohl geworden, etwas länger unterhalb der frischen stehen.

Zur bequemern Vergleichung der Keimung des *Ran. illyr.* mit der einiger anderen Ranunkeln habe ich auf der beigegebenen Tafel **) einige Abbildungen hinzugefügt. Fig. 1 ist eine schon ziemlich weit vorgerückte Keimpflanze von *R. arvensis*. Hier treten, wie ich bereits in dem ersten Aufsatze

---

*) Clusius unterscheidet schon beide Knospenformen an unserer Pflanze, die er unter dem Namen *Ran. radice grumosa* IV. in seiner hist. rar. pl. 239 beschrieben hat. Er sagt über die unterirdischen Theile: radix multis brevibus et extima parte obtusis *tuberculis* sive *grumis* constabat, ut paene in Chelidonio minore, quibus aliae tenues *fibrae* intermixtae. Multas proles ea radix generare solet, vel *matri adnascentes*, vel subinde *tenui fibrae* inhaerentes *procul a se sparsas*. Clusius fand diese Art bei Hainburg in Unterösterreich. Rembert Dodonaeus stirp. hist. 428 giebt an, dass die Pflanze aus Illyrien nach Italien und von hier (nach Clusius durch Alphonsus Pantius, den Arzt des Herzogs von Ferrara) nach Belgien gebracht worden sei; er benutzt sie, indem er sie mit *R. Ficaria* zusammenstellt (in der Einleitung seines Werkes), als ein Beispiel, um die Erkenntniss der Heilwirkungen ex signatura zu bestreiten, denn Niemand würde den *R. illyricus* trotz der Aehnlichkeit seiner Knollen mit *R. Ficaria* gegen Hämorrhoiden gebrauchen.

**) Ich habe auch die Zwillingskeimpflanze von *R. lanuginosus* mit abgebildet, Fig. 6—8, deren ich in dem ersten Aufsatze l. l. Sp. 20 gedacht. Man vergl. die Erklärung der Abbildungen.

bemerkte, auf der Grenze der Hauptwurzel H und der hypokotylischen Achse A ungleich mehr Nebenwurzeln N auf, und auch dicht an der Insertionsstelle der (weit grösseren ovalen) Keimblätter bilden sich deren in einem noch spätern, als in der Abbildung dargestellten Zustande, wo erst 3 sichtbar waren n, eine weit grössere Anzahl; alle bleiben hier gleichmässig dünn. — Bei *R. Lingua*, Fig. 5, und auch bei *R. Flammula*, Fig. 2, bleiben die Hauptwurzel und die hypokotylische Achse, wie bei *R. illyr.* dünn, und auf deren Grenze pflegen auch nur zwei Nebenwurzeln aufzutreten; desto zahlreicher aber werden, insbesondere bei *R. Flammula*, die Nebenwurzeln, welche dicht unter- und oberhalb der Kotyledonen hervorbrechen. Bei der letztgenannten Art stellen sie hier bald einen ganz dichten Büschel dar und werden auch ansehnlich lang; oberhalb der Kotyledonen, die etwas breiter, Fig. 3 und 4, als bei *R. Lingua* sind, bildet sich eine Rosette von sehr vielen Laubblättern: die zunächst auf die Keimblätter folgenden sind breiteyförmig oder fast rundlich, die späteren werden schmaler und lanzettlich. Kräftigere Keimpflanzen pflegen schon im Laufe des ersten Sommers einen Blüthenstengel zu bringen, welcher unterhalb der terminalen Blüthe ungefähr 5 langgestreckte Internodien hat und anfangs meistens ziemlich aufrecht steht, dann sich niederzulegen und zu verästeln pflegt, wobei die oberen Laubzweige gewöhnlich keine oder eine ganz armblättrige Laubrosette an ihrem Grunde bilden, während dies bei den aus den unteren Stengelknoten hervortretenden Regel ist. — Auch aus den Achseln der bodenständigen Blätter treten Laubrosetten hervor, deren erste Blätter in der Regel eine breite Lamina haben (man sehe bot. Zeit. l. l. Sp. 23.), und es ist auch hier der unmittelbar neben dem Stengel in der Achsel des innersten bodenständigen Laubblattes stehende Trieb ein besonders kräftiger, wenn auch der Unterschied der basilären Triebe untereinander nicht so auffallend wie bei manchen anderen Ranunculaceen ist. Exemplare, die im ersten Sommer oder Herbst nicht blühen, überwintern durch den terminalen Trieb, ohne dass an diesem Schuppenblätter auftreten; ja die Pflanze wächst das ganze Jahr hindurch, sobald es eben nicht friert, fort. Ein Exemplar, das ich in meiner Stube überwinterte, wuchs und blühte immer fort. Unterirdische Stolonen kommen nicht vor. Aus diesem Grunde findet man auch keine eigentlichen Schuppen- oder Scheidenblätter (Niederblätter), nur die ersten Blätter axillärer Triebe verkümmern bisweilen etwas.

Von *R. Ficaria* weicht *R. illyr.*, ganz abgesehen von den Blüthen und Früchten, in vielen

Stücken ab. Ich will nur auf Einiges aufmerksam machen. Während bei *R. Ficaria* (man vergl. meinen Aufsatz über diese Pflanze in dem 2. Bande der Abhandl. der naturforsch. Gesellsch. zu Halle, der auch in einem besondern Abdruck erschienen ist) nur auf der Grenze der Hauptwurzel und der in der Regel sehr kurzen hypokotylischen Achse fadenförmige Nebenwurzeln auftreten, gehört zu dem normalen Lebensverlauf des *R. illyr.* eine zweite Reihe von solchen Wurzeln dicht unterhalb der Keimblätter. Bei *R. Fic.* tritt dagegen unterhalb des Vegetationspunktes der Keimpflanze, aus dem sich die terminale perennirende Knospe erzeugt, sehr früh schon eine einzige Wurzelknolle hervor, welche, nachdem alle anderen Theile der Keimpflanze abgestorben sind, nur mit der auf ein minimum reducirten Achse jener Knospe in Verbindung bleibt. Bei *R. illyricus* brechen die Wurzelknollen erst später hervor, und zwar aus einem bereits älteren Theile der Keimachse und stehen daher auch nicht in so unmittelbarer Beziehung zu der Terminalknospe, was sich auch aus ihrer grössern Anzahl ergiebt. Diese innigere Beziehung der Knollen zu der Erhaltung der Knospen bei *R. Ficaria* zeigt sich auch darin, dass, wenn in selteneren Fällen bereits an der Keimpflanze eine Axillärknospe auftritt, diese auch sofort eine Wurzelknolle treibt, was bei *R. illyricus* nicht geschieht. Das Terminalknöspchen (plumula) ist bei *R. Ficaria* bei weitem einfacher, als bei *R. illyricus*, denn es bringt in der ersten Vegetationsperiode, welche mit dem ersten Frühling beginnt und überhaupt von kürzerer Dauer ist, nur ein einziges Laubblatt oder auch nur ein oder zwei Scheidenblätter zur Ausbildung. Eigentlich horizontale unterirdische Ausläufer findet man bei *R. Ficaria* nicht.

Nimmt man noch hinzu, dass *R. Ficaria* in Blüthe und Frucht und in dem Umstande, dass er nur mit einem Keimblatte keimt, so wie in der ganzen Tracht so manches Eigenthümliche besitzt, so kann man es nur billigen, dass beide Arten in manchen systematischen Werken, z. B. in Rchb. fl. exc. und in Kittel's Taschenb. der deutschen Flora, nicht so nahe zu einander gestellt worden sind, wie z. B. in Koch's Synopsis.

Ueber die Dauer des *R. Philonotis* bemerke ich Folgendes. In den Floren wird er oft schlechthin als einjährig bezeichnet. Es mag das bisweilen vielleicht der Fall sein. Ich habe ihn in neuerer Zeit in der freien Natur nicht beobachtet. Die von mir zeitig im Frühjahr ausgesäeten Früchtchen keimten bald, die Keimpflanzen brachten im ersten Jahre nur eine meist sehr reichblättrige Laubrosette, aber keine einzige einen Blüthenstengel; dieser er-

schien erst bei allen im zweiten Jahre. Einige machten nach der Fruchtreife aus der kurzen ziemlich starken Grundachse axilläre Triebe und erhielten sich durch diese, wenn auch ziemlich kümmerlich, bis zum dritten Jahre, wo sie wieder blühten. Es ist daher anzurathen, die Pflanze mit Rchb. fl. exc. auch mit als zweijährig zu bezeichnen, wenn sie es nicht immer sein sollte. — *R. ophioglossifolius*, den ich auch kultivirte, blühte durchweg schon im ersten Jahre und starb auch in demselben gänzlich ab. Grenier und Godron haben in ihrer Fl. de Fr. aus mehreren ein- und zweijährigen Ranunkelarten eine eigne Abtheilung gebildet, welche sie *Brachybiastrum* nennen; aber sie umfasst Arten, die in anderer Beziehung sehr von einander abweichen. Beide Botaniker haben verdienstlicherweise dem Blüthen- und Fruchtbau der Ranunculaceen eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt; doch bleibt noch manches auch in dieser Beziehung zu berichtigen und festzustellen, was ich für eine andere Gelegenheit aufspare.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Journal of the Proceedings of the Linnean Society. Vol. I. No. 1. London, Longmann, Brown, Green and Longman's and William's and Norgate. 1856. 8.

(*Fortsetzung.*)

2. Das zweite und interessantere Element der Madera-Flora besteht in den Macaronesischen Pflanzen, die auf die in Rede stehenden Inseln begrenzt sind. Der Verf. giebt davon Beispiele, indem er nicht vollständige Verzeichnisse, sondern nur die auffälligsten Beispiele anführt.

I. Pflanzen, anscheinend Madera eigenthümlich:

Sinapidendron frutescens Lowe, *Matthiola Maderensis* Lowe (wenn wirklich eigene Art), *Lotus glaucus* Sol., *Chamaemeles coriacea* Lindl., *Sempervivum glutinosum* Soland., *S. tabulaeforme* Haw., *Saxifraga Maderensis* Don, *Helichrysum obconicum* DC., *H. melanophthalmum* DC., *Calendula Maderensis* DC., *Senecio crassifolius* v. β. DC. (*S. incrassatus* Lowe), *Tolpis pectinata* DC., *T. macrorhiza* DC., *T. fruticosa* DC., *Sonchus ustulatus* Lowe, *Musschia aurea* DC. (*Campanula a.* L.), *Sibthorpia peregrina* L. (*Disandra prostrata* L. fil.), *Echium fastuosum*, *Sideritis Massoniana* Benth., *Teucrium betonicum*, *Plantago Maderensis Decaisne* (ob verschieden von *P. arborescens*?).

Die Zahl der Arten blühender Pflanzen, welche Madera eigenthümlich sind, ist auf 85 festgesetzt

(Hook. l. c. p. 126.), aber sie mag wahrscheinlich zu hoch sein, wenigstens die Verschiedenheit einiger neuen Arten von Lowe scheint zweifelhaft. Alle Schätzungen in der botanischen Statistik stossen auf die Schwierigkeit der Entscheidung über das was verschiedene Art sei, denn die vorzüglichsten Botaniker sind über diesen Punkt nicht einer Meinung, auch giebt es keine feste Vorschrift darüber, so dass dadurch eine Unsicherheit in alle Zahlenvergleichungen der Floren verschiedener Gegenden kommt.

II. Pflanzen, Madera und den Canarien gemeinsam und hierauf beschränkt:

Cleiranthus mutabilis, *Hypericum floribundum*, *H. glandulosum*, *Geranium anemonifolium*, *Rhamnus glandulosus*, *Celastrus cassinoides*, *Phyllis Nobla* L., *Clethra arborea* (auf den Canarien nach v. Buch gefunden), *Globularia longifolia* Sol., *Lavandula pinnata* L., *Teucrium heterophyllum*, *Micromeria varia* Benth., *Cedronella triphylla* Benth., *Laurus Canariensis* Webb u. Berth., *L.* (*Phoebe*) *Barbasano*, *L.* (*Oreodaphne*) *foetens*, *Euphorbia piscatoria*, *Carlowitzia salicifolia* Moench.

III. Pflanzen, Madera und den Azoren gemeinsam, nicht in den Canarien gefunden:

Vaccinium padifolium Sm. (*Maderense* DC.), *Ilex Perado* Sol. (nach Watson in Hook. Lond. Journ. III. ist der *Ilex Perado* in v. Buch's Liste der Canar. Pflanzen *Ilex Canariensis* Webb et Berth.), *Melanoselinum decipiens* Hoffm.

IV. Pflanzen, allen diesen Gruppen gemeinsam, kaum anderswo gefunden:

Ranunculus cortusaefolius (*grandifolius* Lowe), *Hypericum foliosum* Sol. (*grandifolium* DC. nach Watson in Lond. Journ. Bot. III. 588.), *Frankenia ericifolia* Chr. Smith, *Faya fragifera* Webb., *Persea Indica* Spr., *Ruscus androgynus* L.

Die Madera-Pflanzen, welche zu dieser Macaronesischen Flor gehören, sind entweder Bewohner der Seeklippen oder der Bergwälder und Felsen im Innern, hier und da längs den felsigen Schluchten nach der Küste herabsteigend. Aus der zwischen den jetzigen Meeresklippen und der obern Grenze der Weinkultur liegenden Region auf der Südseite der Insel sind sie meist durch die Kultur oder durch Pflanzen europäischen Ursprungs vertrieben. *Micromeria varia* ist vielleicht mehr als irgend eine andere phanerogame Pflanze dieser eigenthümlichen Flora verbreitet, da sie beinahe an fast allen Felsen sowohl nahe der Küste als in den Bergschluchten wächst. *Davallia Canariensis* ist eine andere sehr allgemeine Madera-Pflanze, welche billiger Weise auch in diese Categorie gebracht werden möchte, da ihr Hauptsitz augenscheinlich in Madera

und den Canarien ist und sie Europa nur streift, wo sie nur auf den Winkel beschränkt ist, der jenen Eilanden am nächsten liegt. Die merkwürdigste und hervortretendste Erscheinung dieser Flora sind die Bäume, welche hauptsächlich die einheimischen Wälder bilden, nämlich die 4 Lorbeerarten und *Clethra arborea*, die keine Aehnlichkeit mit der Flora des benachbarten Continents von Afrika hat. Die Abwesenheit der Laurineen im tropischen Afrika war lange vorher von R. Brown ermittelt und durch spätere Nachforschungen bestätigt. Am Cap befindet sich eine einzelne Art (*Ocotea bullata*) — mit Ausnahme der anomalen *Cassytha* —, und sie ist dem Til von Madera und den Canarien rücksichtlich der Eigenschaften des Holzes ähnlich. Sonst kann wenig Aehnlichkeit zwischen der wahren einheimischen Flor von Madera und der von Südafrika gefunden werden.

Die Gattung *Erica* nimmt zwar eine ansehnliche Stelle in der Flora beider Gegenden, aber in sehr verschiedener Weise ein. Madera hat nur zwei Arten von Heiden, aber diese bedecken weit ausgedehnte Strecken und bilden eine sehr hervorstechende Erscheinung in der Physiognomie der Vegetation. Am Cap dagegen sind die Arten von *Erica* beinahe zahllos, aber keine derselben ist sehr reichlich, noch viel Boden bedeckend. Die grossen *Sempervivum* von Madera erinnern an einige Crassulaceen von Südafrika und sind vielleicht das innigste Verbindungsglied zwischen beiden Floren. *Clethra arborea*, eine auswärtige Art einer sonst gänzlich amerikanischen Gattung, ist sehr merkwürdig. Das *Vaccinium*, welches eine der am meisten characteristischen Pflanzen Madera's ist, verdient ebenfalls Beachtung, da die Gattung in Afrika selten ist, nur mit 4 Arten in Madagascar und mit keiner im Continent Afrika's vorkommt. *Vaccinium* ist hauptsächlich eine amerikanische Gattung (von 85 Spec. bei De Candolle sind 62 amerikanisch), obwohl nicht so streng als *Clethra*.

Die Madera-Flora, wenigstens das nichteuropäische Element derselben, hat einen mehr fragmentarischen Charakter; gebildet aus wenigen Arten, und einer grossen Zahl Familien und Gattungen, deren keine (vielleicht mit Ausnahme der Farrn und der Cichoraceae) ein irgend bemerkenswerthes Uebergewicht hat. Ueberdies haben die an Arten reichsten Familien, mit Ausnahme der Farrn, nicht den grössten Einfluss auf die Physiognomie der Vegetation. In der Flor der Canarien ist dagegen ein mehr entschiedenes Uebergewicht in bestimmten Familien und Gattungen.

3. Die Pflanzen, welche den dritten Theil der Canarischen Flora zusammensetzen, nämlich solche,

welche von tropischen Gegenden oder von der südlichen Halbkugel eingewandert zu sein scheinen, sind verhältnissmässig wenige an Zahl, aber einige werden bemerkbar durch ihre Menge. Dahin gehören *Bidens leucantha*, *Ageratum conyzoides*, *Commelina agraria* (?), *Gomphocarpus fruticosus*, *Pennisetum cenchroides*, *Solanum Pseudo-Capsicum*, *Cassia bicapsularis*, *Amaryllis Belladonna*, *Sida rhombifolia*, *Achyranthes argentea*, *Chenopodium ambrosioides*, ohne andere deutlich und neuerdings eingeführte (s. oben). Die meisten dieser Pflanzen (mit Ausnahme z. B. der *Amaryllis*) sind über die wärmeren Theile der Erde weit verbreitet und einige besitzen die Fähigkeit sich selbst auszubreiten, entweder durch die Anhänge an der Frucht, den Saamen, den Blüthenstand oder durch die wurzelnden Stengel. Wenn man die Schnelligkeit betrachtet, mit welcher exotische Pflanzen von jüngerer Einführung sich in Madera einbürgern, kann man leicht einsehen, dass die in dieser Kategorie begriffenen Pflanzen erst seitdem die Insel durch die Einwirkung der Menschen mit Amerika und mit der südlichen Halbkugel in Verbindung gebracht ist eingebürgert sind. Einige der Madera-Pflanzen könnten beinah eben so gut unter diese Abtheilung als unter die erste gesetzt werden, denn obwohl häufig in Südeuropa, sind sie so allgemein durch die wärmere gemässigte und tropische Zone verbreitet, dass sie eben so leicht ursprünglich nach Europa als aus Europa eingeführt sein könnten. Dahin gehören *Cynodon Dactylon*, *Senebiera didyma*, *Oxalis corniculata* und *Gnaphalium luteo-album*. —

(*Fortsetzung folgt.*)

Arthur Hill Hassall: Food and its adulterations, comprising the reports of the analytical sanitary commission of the Lancet for the years 1851 to 1854 inclusive, revised and extendet: being records of the results of some thousands of original microscopical and chemical analyses of the solids and fluids consumed by all classes of the public. Illustrated by one hundred and fifty-nine Engravings. London 1855. 8. XLVIII u. 659 S.

Die infame, alle Vorstellung überschreitende in England, namentlich in London stattfindende Verfälschung beinahe aller vegetabilischer Lebensmittel gab dem den Botanikern vorzugsweise durch seine algologischen Untersuchungen längst bekannten Verfasser Veranlassung zu einer grossen Anzahl von chemischen, grösstentheils aber mikroskopischen Untersuchungen der hauptsächlichsten vegetabilischen Nahrungsmittel und Gewürze mit Einschluss des

Tabacks, deren Darstellung das vorliegende Werk enthält. Ob wir nun gleich in Deutschland in der Spitzbüberei noch nicht so weit vorgeschritten sind, dass jedes Stück Brod, welches wir essen, vergiftet ist, und deshalb die Untersuchung der Mehrzahl unserer Lebensmittel und namentlich der bei uns einheimischen Producte für uns nicht von praktischem Werthe ist, so können doch auch bei uns täglich Fälle vorkommen, welche dem Mikroskopiker die Verpflichtung auflegen würden, bei Fragen über Aechtheit oder Verfälschung von Lebensmitteln ein Urtheil abgeben zu müssen. Am ehesten wird es dem deutschen Mikroskopiker obliegen, solche Substanzen zu untersuchen, welche wirklich oder angeblich aus heissen Ländern eingeführt werden, in welcher Beziehung ich nur an die vielen Verfälschungen von Arrow Root und an die schamlose und grandiose Prellerei, welche mit der *Revalenta arabica* getrieben wird, erinnere. In solchen Fällen wird das vorliegende Werk eine gute Anleitung zur Untersuchung gewähren. *H. M.*

Adulteration of Food, Drink and Drugs. Being the evidence taken before the Parliamentary Committee. Arranged and simplified, with a comprehensive index. London 1855. 8. 262 S.

Diese Schrift schliesst sich an die vorhergehende an. Sie giebt für die, welche nicht Zeit und Gelegenheit haben, die Originalverhöre in den blauen Büchern nachzulesen, einen gedrängten Auszug über Nachforschungen, welche eine Parlamentscommittee über die Verfälschungen von Lebensmitteln und Arzneimitteln anstellte. Es wird uns auch in dieser Schrift ein sehr erbaulicher Blick in den Zustand, in welchem sich in England der Detailverkauf dieser Stoffe befindet, eröffnet. Da wollen wir denn doch unsere Medicinalpolizei loben! *H. M.*

Flora des Grossherzogthums Baden, bearbeitet von J. Ch. Döll, Grossh. Badischen Hofrath u. Professor, Vorstand d. Grossherz. Hofbibliothek. Erster Band. Carlsruhe, G. Braun'sche Hofbuchhandlung. 1857. 8.

Mit dem Schlusshefte des ersten Bandes der Flora von Baden, welches den Text von S. 299 bis 482 bis zu Ende der Monokotylen, in der Familie der Hydrocharideen, nebst Nachträgen und Verbesserungen und einem Register der Gattungsnamen liefert, erhalten wir den obigen Titel und die Vorrede, zusammen VI Seiten. In dieser letztern erzählt uns der Verf., wie er beabsicht habe, die gesammte deutsche Flora in Bezug auf Ordnungen, Familien und Gattungen in lateinischer Sprache für einen grösseren Leserkreis ausführlicher zu erörtern und wie er mit fast einen Viertheile dieser Arbeit zu Ende war, als er veranlasst wurde, die Bearbeitung der besondern Flora seines Vaterlandes Baden vorzunehmen. Dies Gebiet umfasse das Grossherzogthum Baden und die auf dem rechten Ufer des Rheines gelegenen Theile der Schweiz. Er folge dem von De Candolle aufgestellten Systeme, doch mit einigen Abänderungen, welche unabweisbar waren, namentlich bei den Gefässkryptoganen und bei der Stellung der Coniferen. Bei der Behandlung habe er stets den wissenschaftlichen Zweck vor Augen gehabt, sein Buch solle aber kein Schulbuch sein. Die verschiedenen Abtheilungen seien in sehr verschiedener Ausdehnung behandelt worden, je nachdem ihm dies erforderlich erschienen um wissenschaftliche Fragen vorzulegen oder zu deren Lösung beizutragen. In wissenschaftlicher Weise ihm von Bedeutung erschienene Werke, habe er sorgfältig benutzt und angeführt, Varietäten habe er mit griechischen Buchstaben wie üblich, andere zufällige Formänderungen mit lateinischen bezeichnet. Darauf dankt er den zahlreichen einzeln genannten Männern, welche ihn unterstützten. Schliesslich bemerkt er, dass er sich der Meyer'schen Zeichen bedient habe, um die Verbreitung der einzelnen Arten über die Grenze seines Gebietes hinaus auzudeuten und verspricht einen Schlüssel zum Werke, so wie manches Andere, was besser nach beendigter Sache zu Tage komme, später nachfolgen zu lassen.

Es empfiehlt sich diese Flor nicht bloss den Freunden der badischen Flora, sondern auch allen denen, welchen es um eine genaue und eingehende Kenntniss der einheimischen Pflanzenwelt zu thun ist. Wenn auch der Verf. noch nicht alle Fragen lösen konnte, welche ihm aufstiessen, so versucht er, auf Gründe sich stützend, doch die Lösung an vielen Orten oder zeigt, was noch zu thun sei und wie es geschehen könne. Auch für Anfänger, die schon die Pflanzen wie gewöhnlich zu benennen gelernt haben, wird das Studium dieser Flor von grossem Nutzen sein, schon damit sie sehen, dass nicht mit dem, was sie sich angeeignet haben, die Sache abgethan ist, sondern dass es noch viele andere Gesichtspunkte giebt, von denen aus man die Pflanzen ins Auge fassen muss. Wir zweifeln nicht, dass diese Flor mit eben der Liebe aufgenommen wird, wie früher desselben Verf.'s rheinische Flor und hoffen auf eine baldige Fortsetzung und Vollendung derselben. Die Nachträge und Verbesserungen beziehen sich auf Hinzufügung später bekannt gewordener Synonyme, Vermehrung der Fundorte, Berichtigung von Druckfehlern. Zu der Anmerkung S. 306 über *Scirpus radicans*, welcher

der badischen Flor nicht angehört, erlauben wir uns hinzuzufügen, dass auch sein blühender Stengel sich abwärts biegt und wurzelt, und dass dies Wurzeln sehr häufig im Wasser geschieht, an dessen Rande die Pflanze gern wächst. Ein Druckfehler befindet sich S. 396, wo des Ref. Name statt Schultes bei dem Synonyme von *Glad. palustris* stehen muss.

S—l.

Sammlungen.

Klotzschii Herbar. vivum mycol. sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Ed. nova. Centuria IV., cura Dr. L. Rabenhorst. Dresdae MDCCCLVI. Typis Car. Heinrich. 4.

Die vorliegende vierte Centurie der Sammlung deutscher Pilze, welche Hr. Dr. Rabenhorst als das Resultat seiner eigenen Bemühungen und der thätigen Beihülfe von 16 Mitarbeitern in verschiedenen Gegenden Deutschlands und Piemonts hier vorlegt, enthält eine grosse Anzahl der sogen. Blattpilze und Blattschimmel, deren Schädlichkeit für ihre Mutterpflanzen die neuere Zeit in Bezug auf die Kulturpflanzen vorzüglich ins Auge gefasst hat, ausser dem aber auch noch verschieden seltnere und gewöhnlichere Arten, wie das folgende Verzeichniss ergiebt.

301. *Agaricus* (*Mycena*) *metatus* Fr. b) *Ag. metati Spermophora* Hoffm. Conf. v. Mohl et v. Schl. bot. Zeit. 1856. 9. et 10. Stück. 2. *Boletus edulis* Bull. 3. *Polyporus sinuosus* Fr. epicr. 487. Praeamare videtur caudices pineos, quos in sylvis nostris hinc inde copiose occupat, per totum annum, imprimis viget autumno tardiore. 4. *Exidia Auricula Judae* Fr. 5. *Peziza phacidioides* Fr. 6. *P. fusca* Pers. Obs. Cupulae difformes, mox minutae mox 3—4 plo majores, subiculo fusco dense tomentoso plus minus effuso inspersae, margine pallidiore inflexo et saepius flexuoso. 7. *P. anomala* Pers. 8. *P. tuberosa* Bull. 9. *P. nigrella* Pers. 10. *P. Polytrichi* Schum. 11. *Phacidium Medicaginis* Libert. 12. *Cenangium umbellatarum* Ces. hb. et mss. Primitus stictidiforme, immersum, pulverulentum; mox reclusum, limbo dentato s. laccro; disco primum luteo v. fuscello, demum fusco v. badio. Asci e subuloso clavati tenues dense stipati, $^{22}/_{5000}$ mill. longi, paraphysibus parcis rigidulis filiformibus aequilongis intermixtis. Sporae minutae, $^{3-4}/_{5000}$ mill., ovales, obtusae, 1-septatae? Prima vice jam ao. 1850 singula individua notabilis fungilli mihi occurrebant Vercellis mense Julii in caulibus *Oreoselini*; frustra annue perlustravi millenas Umbellatae nunc dictae stirpes. Nuperrime tandem in asperis pagi *Santhià* (ditionis Vercellensis) caules exsiccatos *Eryngii* vulgaris fungo nostro obtectos vidi, qui hic exhibentur. De genere forsan contendendum foret. Erunt forsan qui *Cryptodiscum* mycetem nostrum appellare maluerint, cum beatus Corda *Cenangiis* sporas nisi simplices tribuat. Sed, et si septatae confirmentur in fungillo hic praebito, cl. Friesii animadversiones ad *Stictis* characteres (cui Cryptodiscum revocat) et erga *Cryptodisci* denominationem, pro Umbellifera quadam jam usurpato, spernere nollem (cfr. Summa veget. Scand. p. 373 et 428 ad N. IV). 13. *Stictis Panizzei* De Ntris. microm. ital. Dec. IV. N. 2. Ad folia Oleae dejecta circa San Remo in Ligur. occid. leg. Panizzi, Pharmacopola, impetrante De Notaris. 14. *Clavaria abietina* Pers. 15. *Cl. argillacea* Pers. 16. *Cl. stricta* Pers. 17. *Cl. flaccida* Fr. Ochrospora, ramis acutis! 18. *Cl. fastigiata* Linn. 19. *Geoglossum glutinosum* Pers. 20. *Shizopogon luteolus* Fr. 21. *Hydnotria Tulasnei* Berk. et Broome. 22. *Peronospora grisea* Unger bot. Zeitg. 1847 p. 315. 23. *P. grisea* Ung. b) *minor* Casp. Mspt. Peronospora Papaveris Tulasne Compt. rend. XXXVIII. p. 26. Obs. A. Peron. effusa Rabenh. nil nisi colore cinerascente in speciminibus recentibus differt, in siccis vix ulla differentia. (172) P. effusa Rabenh. β. minor. Casp. Differt in speciminibus recentibus tantum colore violaceo-grisco a Peronospora grisea et Alsinearum, in speciminibus siccis a Peronosp. grisea distingui vix potest. 24 a. *P. parasitica* Tul. Compt. rend. Cystopode candido intermixto in Capsella Bursa Pastoris. 24 b. Eadem, in *Camelina sylvestri* Fr. 25. *P. Lamii* A. Braun caespitibus laxiusculis, maculatim effusis, glomeruloso-interruptis, cinereo-fuscescentibus; floccis $^{1}/_{10}$—$^{1}/_{6}$‴ altis, quinquies — sexies subaequaliter dichotomis; stipitibus partem ramosam longitudine vix aequantibus vel brevioribus, basi $^{1}/_{250}$—$^{1}/_{3000}$‴ crassis; ramis divergentibus, modice elongatis; ramellis ultimis gracilibus, passim recurvatis, $^{1}/_{550}$—$^{1}/_{800}$‴ crassis; acrosporis subglobosis, demum ovatis vel ellipticis, $^{1}/_{900}$—$^{1}/_{80}$‴ longis, $^{1}/_{150}$—$^{1}/_{110}$‴ crassis, intus granulis dilutissime fuscescentibus farctis. In *Lamii purpurei* foliis vivis, paginam inferiorem maculis plus minusve expansis et saepe confluentibus obducens, quae maculae in pagina superiore folii sordide flavescunt et demum fuscescunt. 26. *Actinobotrys Tulasnei* H. Hoffm. in bot. Zeit. 1856. p. 154. Nota et Tab. V. F. 22. 27. *Cylindrospora Phaseoli* Rabenh. Mspt. 28. *Fusidium cylindricum* Corda. 29. *Cladosporium Fumago* Lk. Forma: *Ulmi*. 30. Idem, Forma: *corticicola*. 31 a. *Torula pinophila* Chev. 31 b. Eadem, *var. ericaecola* Rabenh. 32. *Helminthosporium gramineum* Rabenh. Mspt. (n. sp.) *H. gracili* Wallr. Flor. cr. p. 164. affine, diff. spor.

solitariis elongato-cylindraceis 3—6-septatis. 33. *Cladosporium herbarum* Lk. 34. *Cronartium asclepiadeum* Fr. 35. *Phragmidium incrassatum.* b) *Ruborum* Wallr. 36. *Triphragmium Ulmariae* (Dec.) Lk. 37. *Puccinia Epilobii* Dec. 38. *P. Gentianae* Lk. 39. *P. Caricis* Dec. 40. *P. Nolitangeris* Corda. 41. *P. Luzulae* Libert Exs. 42. *P. Dianthi* Klotsch. 43. *P. Bardanae* Corda. 44. *P. Calthae* Lk. 45. *P. Scirpi* DC. 46 a. *P. Anemones* Pers. in fol. *An. Puls.* 46 b. Eadem, in fol. *An. nemorosae.* 47. *P. Graminis* Pers. 48. *P. Umbelliferarum* DC. β. *Athamanthae.* 49. Eadem γ. *Pimpinellae.* 50. *P. Saniculae* Rabenh. 51. *P. Alliorum* Casp. In foliis Allii rotundi. Sporae uniloculares tamen rarius biloculares ut in genere Pucciniae; igitur differentia inter genus Pucciniae et Uromycis Tulasne Ann. sc. nat. 1854. IV. Ser. II. p. 185 exsistere non videtur. 52. *P. Thlaspeos* Schubert Flor. Dresd. 1823. P. pulvillis numerosis circularibus in inferiori pagina folii, fusco-brunneis, paululum elevatis. Sporis stipitatis, sub lente pallide brunnescentibus, glabris (haud tuberculatis), granulis haud numerosis repletis, nucleo nullo, didymis, cellula superiori latiori, subglobosa, inferiori subclavata, superiori plerumque longiori et angustiori, stipite tenui pallidissime brunnescenti; inter cellulas sporarum constrictione laevi. 53. *P. Menthae* Pers. 54. *P. Spergulae* Lsch. 55. *P. Betonicae* DC. vera! NB. Puccinia in fol. Salviae glutinosae obvia a cl. Cesati sub N. 1590 ed. I. edita est sp. propria. 56. *P. Scorodoniae* Lk. 57. *P. Circaeae* Pers. 58. *Uromyces Erythronii* DC. 59. *U. Rumicum* DC. 60. *U. flosculosorum* Alb. et Sch. 61. *U. Leguminosarum* Lk. β. *Fabae* DC. 62. *U. apiculata* Strauss var. *Trifolii.* 63. Eadem, var. *Pisi sativi.* 64. Eadem, var. *Phaseoli.* 65. *U. Rubigo* DC. 66. *U. muricella* Wallr. var. *Oreoselini* Str. 67. *U. Ribicola* Lasch. 68. *Cystopus candidus* Pers. α. *Cruciferarum* var. *Sinapis.* 69. *Aecidium Compositarum* Mart. c. *Hieracii* Schum. β. *Crepidis.* 70. Idem var. *Lapsanae.* 21. *Aec. Adoxae* Graves. 72. *Aec. Circaeae* Ces. et Mont. Syll. 73. *Aec. Phaseolorum* Wallr. 74. *Aec. Scrophularinarum* Lasch. 75. *Aec. Umbelliferarum* DC. 76. *Aec. Geranii* DC. 77. *Coleosporium Rhinanthacearum* DC. var. *Melampyri* Rebent. 78. *C. fulvum* Schum. α. *Sonchorum* Rabenh. 79. *C. Senecionis* Schldl. 80. *Uredo Evonymi* Mart. 81. *U. oblongata* Lk. 82. *U. Valerianae* DC. 83. *U. Alchemillae* Pers. 84. *Epitea longicapsula* DC. b) *Betulae.* 85. *Uredo Saxifragarum* DC. 86. *U. Leguminosarum* v. *Medicaginis* Rabenh. Mspt. 87. *U. Mercurialis* Pers. 88. *U. marginalis* Lk. 89. *U. suaveolens* Pers. 90. *U. Falcariae* DC. 91. *Podocysti Lini* DC. 92. *P. aecidioides* DC. 93. *Urocystis occulta* (Wallr.) Rabenh. NB. *Polycystis* Lev. est *Algarum genus*! L. R. 94. *Ustilago hypodytes* Schldl. 95. *Ust. utriculosum* Nees. Syst. F. 6. 96. *Ust. Urceolorum* DC. 97. *Ust. segetum* (Pers.) Dittm. β. *Hordei.* 98. Eadem, γ. *Arrhenatheri.* 99. Eadem, δ. *Avenae pubescentis.* 400. *Ust. destruens* Schldl.

Es ist erfreulich, aus den auf den gedruckten Etiquetten beigeschriebenen Fundorten zu ersehen, dass auch Böhmen ein Contingent zu liefern anfängt und sich so an Sachsen, die Lausitz, Schlesien, die Marken und Mecklenburg anschliesst. Harz, alle westphälischen Gebirge und Ebenen, ganz Baiern und Würtemberg nebst Oesterreich sind gar nicht vertreten, ebensowenig Preussen, d. h. nicht durch in jenen Gebieten wohnende Sammler. Giebt es dort keine? Oder kümmern sich die dortigen Botaniker nur um phanerogame Gewächse? Es ist kaum zu glauben! Uebrigens war der Sommer und Hersbt von 1856, wenigstens in der Gegend von Halle, der Entwickelung von Pilzen keineswegs günstig. Feuchtigkeit nnd Wärme war nicht genügend vorhanden, aber *Cladosporium Fumago* bedeckte sehr viele Bäume an Blättern und Zweigen und die Aphiden kamen in Menge vor. Möge uns dies Jahr eine günstigere Witterung und dem Herausgeber der Sammlung viele Beiträge bringen.

S—l.

Reisende.

Nach den Mittheilungen öffentlicher Blätter wird die k. k. österreichische Kriegsfregatte Novara, von 1600 Tonnen, 44 Kanonen und 360 Mann, von Triest im Februar 1857 zunächst nach Rio Janeiro absegeln. Als Historiograph der Expedition hat man, Hrn. Dr. Karl Scherzer gewählt, welcher Mitarbeiter an der im Cotta'schen Verlage erscheinenden Zeitschrift „das Ausland" ist. Von der k. k. Akademie der Wissenschaften sind zweien jüngeren Gelehrten, die nicht ihre Mitglieder sind, den Herren Frauenfeld und Hochstätter, für diese Expedition als Naturforscher die meisten Stimmen zugefallen und ein vorgeschlagenes Mitglied der Akademie, Herr Fitzinger, ist mit grosser Mehrheit abgelehnt. (Oeffentl. Bl.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 13. Februar 1857.** **7. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Irmisch, über einige Ranunculaceen. II. — **Lit.**: Körber, Systema Lichenum Germaniae. Lief. 4. — Gerhardt, Flora v. Prenzlau u. d. nördl. Uckermark. — Journ. of the Proceedings of the Linnean Society. I. 1. — Lehmann, Revisio Potentillarum icon. illustr. — **Gesellsch.**: Caspary, üb. d. Spaltöffn. d. Kartoffel u. d. Entstehung d. Pocken an ders. — **Pers. Not.**: Rion. — Fintelmann. — Aufforderung d. Vereins d. Mikroskopie z. Giessen.

Ueber einige Ranunculaceen.

Von

Th. Irmisch.

(Beschluss.)

Auf den Unterschied, welcher zwischen den Keimpflanzen der bis jetzt von mir beobachteten Ranunkelarten und der einjährigen Adonis-Arten statt hat, habe ich bereits in dem 1. Aufsatze aufmerksam gemacht, dass nämlich bei den letzteren weder auf der obern Grenze der Hauptwurzel, noch dicht unter den Keimblättern Wurzeln auftreten: wenn ja deren an der erstbezeichneten Stelle erscheinen, so sind sie doch keineswegs normal, noch an eine so bestimmte Stelle wie bei den Ranunkeln gebunden. Es gilt dieses auch von *Adonis vernalis*, welcher in der freien Natur gleich zu Anfang des Frühlings keimt. Die wenigstens mit ihrer grünen Lamina über den Boden tretenden Keimblätter, welche bei *A. aestiralis*, *autumnalis* und *flammeus* *) lineallanzettlich sind und kaum einen deutlich abgesetzten Stiel haben, Fig. 39. (bei diesen Arten sind sie oft noch zur Blüthezeit vorhanden), sind bei *Ad. vernalis* länger oder kürzer, aber stets deutlich gestielt, oval und vorn abgerundet.

*) Als Pflanzenname kommt bei den Klassikern *Adonis* wohl gar nicht vor, sondern *Adonium*; jenen Namen findet man aber schon bei Matthiolus, und *Flos Adonis* bei Clusius für die einjährigen Arten. Dillenius scheint der erste gewesen zu sein, welcher die einjährigen Arten und *Ad. vernalis* unter eine Gattung zusammenfasste; daher auch der Gattungsname von Linné selbst mit der Auctorität des Dillenius bezeichnet ist, was nicht von allen Floristen beachtet worden ist. Warum man aber das Wort als foeminimum betrachtet und nicht, nach Analogie von *Hyacinthus* und *Endymion* u. a., als masculinum, weiss ich nicht; Ruppius fl. jen. sagt noch für *Ad. vernalis*: *Ad montanus*

Fig. 32; die hypokotylische Achse A geht in die sich beträchtlich verlängernde Hauptwurzel über, und auch in dem Verlaufe jener brechen später, jedoch nicht an bestimmten Stellen, Nebenwurzeln hervor. Die Plumula wächst gleich im ersten Frühlinge zu einem zarten, ½—2 Zoll hohen Stengel B aus. An diesem findet sich dicht über den Keimblättern ein kleines Blättchen, welches, je nachdem es von dem Boden verdeckt ist oder frei über denselben hervortritt, entweder als ein schmales Schuppenblatt, Fig. 33, das meist mit einem kleinen Ansatz zu einer dreitheiligen Lamina versehen ist, oder als ein dreispaltiges grünes Laubblatt, Fig. 34, erscheint. Durch ein langes Internodium getrennt, folgt das zweite tiefgetheilte Blatt, Fig. 37, oberhalb dessen an ganz kurzen Internodien noch einige Laubblätter büschelig beisammen stehen. In den Achseln der Kotyledonen, wie auch des ersten Stengelblattes finden sich kleine von Schuppenblättern (das erste steht links oder rechts vom Mutterblatte) gebildete Knospen, Fig. 35 und 36; in der Achsel des zweiten Stengelblattes steht bisweilen ein zu äusserst von einem Laubblättchen gebildetes Knöspchen. Die Pflanze perennirt durch jene schuppenblättrigen Knöspchen, während der obere Stengeltheil im Laufe des Sommers gänzlich abstirbt. Im zweiten Jahre wächst nämlich ein solches Knöspchen zu dem neuen Stengel aus, bald ist es eines aus der Achsel eines Keimblattes, bald — und das möchte das Normale sein — das in der Achsel des untersten Stengelblattes. Der neue Stengel, Fig. 38 B, ist an seinem untern Theile mit 3—4 schmalen Schuppenblättern besetzt, an dem obern mit Laubblättern, und die unteren Achseln der ersteren tragen wieder die perennirenden Knöspchen. Das wiederholt sich nun alljährlich, wobei dann, wenn die Pflanze kräftiger geworden ist, ausser der normalen, dem perennirenden Grunde des letztjährigen

Blüthenstengels angehörigen, oft noch mehrere andere Knospen, die meist älteren Jahrgängen der unterirdischen Achse angehören, sich zugleich zu Stengeln ausbilden. Die Hauptwurzel bleibt mehrere Jahre frisch und verlängert sich: ich fand sie noch an drei- und vierjährigen Pflanzen frisch; es brechen dann aber auch an den perennirenden epikotylischen Achsentheilen Nebenwurzeln hervor.

Aeltere Pflanzen erscheinen dadurch, dass von den unterirdischen Knospen nach und nach viele zu Stengeln werden und von diesen die unterirdischen, eine ansehnliche Stärke erreichenden Theile stehen bleiben, vielfach verzweigt. Da alle diese Achsen, auch wenn sie sich bewurzelt haben, sehr lange mit einander in lebendigem Zusammenhange bleiben, so nimmt ein solcher Stock mit seinen über den Boden tretenden Stengeln oft einen ziemlichen Umfang ein. Das gesellige Auftreten der schönen Pflanze, welche weithin den herrlichsten Frühlingsschmuck unserer trockenen Hügel bildet, erklärt sich einfach daraus, dass die Früchtchen häufig keimen, und dass sich daher immer neue Stöcke erzeugen.

Ein neuer zum Blüthenstengel bestimmter Trieb, den man im ersten Frühjahr vor dem Austreiben untersucht, ist äusserlich noch ganz von Schuppenblättern, von denen nur manchmal die unteren eine ganz niedrige geschlossene Scheide haben, gebildet und steht dicht neben dem vorjährigen Stengel, der mit Ausnahme des alleruntersten Theiles, aus dem jener Trieb entsprang, gänzlich abgestorben ist, Fig. 24; gewöhnlich wächst nur *ein* solcher Trieb neben dem vorjährigen Blüthenstengel aus, indem die anderen Knospen am Grunde desselben klein bleiben, Fig. 25. Die Internodien der ungefähr sechs untersten Schuppenblätter bleiben unentwickelt. Die Achseln der beiden untersten Schuppenblätter, welche sich bald auflösen, fand ich knospenlos, oder es hatte nur die Achsel des zweiten bisweilen eine Andeutung zu einer Knospe, wogegen in der Achsel der nächsten vier grösser werdende Knospen stehen, von denen die oberen an Grösse zunehmen; die oberste ist eben diejenige, durch welche normal die Erneuerung des Exemplars im nächsten Jahre erfolgt. Diese Knospen sind zu äusserst von Schuppenblättern, deren oberste Spitze meist ganz kurz dreispaltig ist, gebildet, Fig. 26, doch lassen die grösseren bereits frühzeitig in ihrem Innern die noch ganz kleinen Laubblätter erkennen.

Die folgenden Blätter (in der Gesammtreihe das ungefähr siebente bis dreizehnte) haben schon in der angegebenen Zeit kurze Internodien zwischen sich und gehören dem später sich streckenden Stengel, der durch die Blüthe abgegrenzt wird, an. Von

diesen Stengelblättern haben die untersten noch die Form langer Schuppen, doch pflegt bereits das neunte oder auch schon das achte der Gesammtzahl mit einem deutlicheren Ansatz zu einer Lamina versehen zu seiu, wenn auch der Scheidentheil noch das Uebergewicht hat. Letzteres ist bei den nächstfolgenden schon weniger der Fall, und in dem circa elften bis dreizehnten hat die tief zerspaltene Lamina die vollkommenste Ausbildung erlangt. Die Mehrzahl dieser Blätter hat in den Achseln Knospen, deren erstes Internodium, Fig. 27 und 28, entwickelt ist: die unterste Knospe (in der Achsel des 7. Blattes) hat äusserlich meist noch zwei Schuppenblätter mit etwas getheilter Spitze, und dann kommen im Innern Laubblätter; die nächste Knospe hat oft nur *ein* solches Schuppenblatt, auf welches dann gleich die Laubblätter folgen, und die nächsten zwei Knospen haben schon äusserlich Laubblätter, die aber noch mit langen Scheidentheilen versehen sind; endlich die oberste Knospe hat äusserlich gleich Laubblätter mit einem kurzen Scheidentheil, so dass also die ersten Blätter aller Knospen ungefähr dieselben Entwickelungsstufen darstellen, wie die ganze Reihe der Blätter der Abstammungsachse. Die beiden obersten, zunächst unter der Blüthe stehenden Stengelblätter (das circa zwölfte und dreizehnte), haben in ihren Achseln in der Regel keine Knospe, wenigstens ist wohl die oberste Blattachsel immer ohne Knospe, was wohl mit in der auffallend grossen Blüthe seinen Grund haben mag; bei *A. aestiv.* bringen die beiden obersten Blätter bald wieder Blüthenzweige. — Die Gesammtzahl der (alternirenden) Blätter ändert manchmal an den blüthentragenden Trieben ab, indem man ihrer auch 12, 14 oder 15 findet, und damit erleidet natürlich auch oft die Vertheilung und Beschaffenheit der Achselknospen eine kleine Modifikation, auf die ich aber, um Weitläufigkeiten zu vermeiden, keine Rücksicht nehmen will. Die Knospen, namentlich die unteren an dem unentwickelten Stengelgrunde fand ich oft, aber nicht konstant, unter einander homodrom. Von den Stengelknospen wachsen die meisten (nur die untersten, sich an die perennirenden anschliessenden, verkümmern häufig) zu Zweigen, theils mit, theils ohne Blüthen aus, und da sie in ihren Blattachseln — mit Ausnahme der ersten und oft der zweiten, so wie der allerobersten — wieder Knospen haben, so verästeln sie sich zuweilen nochmals. Diese Verästelungen bewirken das krause, buschige Ansehen der ganzen Pflanze. Die blüthenlosen Zweige sind gewöhnlich ungemein reichblättrig; ich zählte an ihnen oft über 30 Laubblätter, von denen die obersten dicht bei einander stehen, das gilt auch von den nichtblühenden Hauptstengeln.

Die entwickelten Stengelglieder sterben nach der Fruchtreife allmählig ab, die unentwickelten basilären Internodien bleiben mit ihren Knospen frisch, und die oberste derselben, wie bereits bemerkt, die kräftigste und in der nächsten Vegetationsperiode gewöhnlich allein auswachsende, zeigt dann im nächsten Herbste, wo sie bereits eine ansehnliche Grösse erlangt hat, Fig. 29, in ihrem Innern sämmtliche Theile, wie sie oben beschrieben wurden; auch die Endblüthe ist dann schon vollkommen in allen ihren Theilen angelegt. Die anderen perennirenden Knospen bleiben viele Jahre frisch, und einzelne wachsen auch später aus (namentlich wenn der Haupttrieb zufällig Schaden leidet), und so wird, wie ich bereits andeutete, die Verzweigung der unterirdischen Achsen, die sich allmählig etwas verdicken, dabei aber auch oft zerklüften, herbeigeführt. Da die im Laufe des Sommers gänzlich absterbenden Blätter an diesen unterirdischen Achsen sämmtlich schuppenförmig und dabei ziemlich dünn sind, so hinterlasssen sie an diesen Achsen nur undeutliche Narben, zumal sie nicht so bestimmt abgestossen werden, vielmehr ihre häutigen, sich schwarz färbenden Grundtheile oft längere Zeit abgestorben stehen bleiben und die Achse als dünne häutige Lagen bedecken. Daher erscheint diese Achse schon deshalb nur undeutlich geringelt, wozu noch kommt, dass sie sich etwas verdickt und dadurch die Narben noch undeutlicher werden lässt *). — Die Narben der alten Stengel stellen gewöhnlich ziemlich tiefe Löcher, N in Fig. 24, dar, indem der untere Theil des Stengels, welcher anfangs zu zersplittern und sich zu zerfasern pflegt, als ein dünner unregelmässiger Rand stehen bleibt. Die älteren Stengelnarben erscheinen, nach der Auflösung dieses Randes und der Ausgleichung der Vertiefung, als rundliche oder elliptische flache Vertiefungen. Da eine jede Achsengeneration mit Internodien von etwas geringerem Umfange beginnt, so kann man auch an älteren Achsen (Sympodien) noch ziemlich genau die verschiedenen Jahrgänge an den etwas dünneren Stellen erkennen.

Die zahlreichen Nebenwurzeln, welche aus den unterirdischen Achsen hervorgehen, färben sich auf ihrer Aussenseite schon ziemlich jung, gleich den älteren Wurzeln und Achsen, schwarzbraun. Sie werden sehr lang, oft über einen Fuss, und sind meistens, bei gleicher Dicke, einfach; doch findet man auch solche, die mit einzelnen dünneren Seitenzasern versehen sind. Macht man durch die jüngeren Wurzeln oder durch die frischen Endtheile der älteren — sie wachsen lange an der Spitze weiter — Querschnitte, so findet man innerhalb des Cambialringes, welcher von einer breiten Rindenschicht (weil die äusserste Rinde zart gestreift ist, so erscheint der Querschnitt am Aussenrande wie ganz zart gekerbt) umgeben ist, die drei bis fünf Gefässbündel noch ganz von einander getrennt und zarte Punkte bildend, Fig. 30; später dagegen bilden sie sich weiter aus, so dass sie dann mit ihren Theilen an einander rücken und eine zusammenhängende Figur darstellen, Fig. 31, deren Form von der Zahl der ursprünglich vorhandenen Gefässbündel bedingt ist.

*) Auf manche Unterschiede unserer Pflanze und der Nieswurzarten gedenke ich in einem spätern Artikel, für welchen ich bereits das nöthige Material gesammelt habe, zurückzukommen.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. II.)

Fig. 1. Keimpflanze von *Ranunculus arvensis* nat. Gr., gegen Ende des April. Die Hauptwurzel H ist zum Theil abgeschnitten, ebenso die beiden Laubblätter d und e; A hypokotyl. Achse; N unterer Kreis, n oberer Kreis der Nebenwurzeln; a und b Keimblätter, c—d die nächstfolgenden Laubblätter. Dieselbe Bezeichnung kehrt auch in der folgenden Abb. wieder.

Fig. 2. Keimpflanze von *R. Flammula*, Anfangs Juni; c—k Reihenfolge der Laubblätter. Fig. 3 und 4. Verschiedene Formen der Keimblätter, etwas vergrössert.

Fig. 5. Keimpflanze von *R. Lingua*, im Herbste gefunden. Nat. Gr.

Fig. 6. Zwillingskeimpflanze von *R. lanuginosus*. Vergl. die bot. Zeit. 1856. Sp. 20 in Anmerk. — a—d die vier Keimblätter, von denen c eine doppelte Lamina hatte, e erstes Laubblatt der Pflanze, zu welcher die Keimblätter a und b gehörten, f erstes Laubblatt der andern Pflanze, zu der c und d gehörten. Fig. 7. Grundriss der Blattstellung, e und f umfassten je ein zweites Laubblatt. Fig. 8. Querschnitt durch die verschmolzene hypokotylische Achse.

Fig. 9—23. *R. illyricus*. Fig. 9. Keimpflanze, nat. Gr.; gegen Ende October. Die Bodenhöhe ist durch die schattirte Stelle bezeichnet. Fig. 10. Keimblatt, vergr. Fig. 11. Keimpfl., etwas weiter ausgebildet, vierzehn Tage älter als die vorige. Fig. 12. Ein Theil einer Keimpflanze, etwas vergr. Es bricht die erste Nebenwurzel unter den Keimblättern, a und b und unterhalb der Mediane des ersten Laubblattes c, bei n hervor. Fig. 13. Senkrechter Durchschnitt durch einen Theil einer Keimpfl., Anfangs November; die Scheide der Keimblätter v und die Mediane der beiden ersten Laubblätter c und d ist getroffen, ebenso ist die Nebenwurzel n, die

noch von der Rinde verdeckt ist, halbirt. Fig. 14. Keimpfl. in nat. Gr., Anfangs Mai, wo die Keimblätter schon zerstört waren. Fig. 15. Ein Theil derselben Keimpflanze vergrössert; k junge Wurzelknolle. Fig. 16. Kräftige Keimpflanze, Anfangs Juli, die meisten Laubblätter gänzlich zerstört; Fig. 17. Theil einer solchen vergr. Die trocknen Blatt- und Wurzelreste sind entfernt; K terminale Haupt- und k axilläre Knospe. Fig. 18. Etwas vergr. Querschnitt durch eine Knolle. Fig. 19. Zwei stärker vergr. Querschnitte durch den Cambialring zweier Knollen; in der einen waren 2, in der andern 3 getrennte Gefässbündel. Fig. 20. Ein älteres, nicht blühendes Exemplar, Anfangs Februar in einem milden Winter aus dem Boden genommen; a b Schuppen- c—e Laubblätter; B Ausläufer. Fig. 21. Die Achse A derselben Pflanze nach Wegnahme der Wurzeln, deren Stellen durch kleine Kreise bezeichnet sind, und der ausgebildeten Blätter; B ein Stück des Ausläufers. Fig. 22. Spitze eines Ausläufers, Ende Mai untersucht; zwei kleine Laubblätter sind oben abgeschnitten; a letztes entwickeltes Internodium. Fig. 23. Basis des Blüthenstengels A mit der obersten Axillärknospe B, vergr.

Fig. 24—38. *Adonis vernalis.* Fig. 24. Fragment einer kräftigen unterirdischen Achse einer alten Pflanze in nat. Gr., Mitte März aus dem Boden genommen (in manchen Jahren sind die Triebe um diese Zeit schon zu Stengeln ausgewachsen); N Narbe eines Blüthenstengels des *vorletzten* Jahres, A vertrocknete Basis des Blüthenstengels des *letztvergangenen* Jahres; B neuer Trieb, der zu dem *diesjähr.* Blüthenstengel wird. Die unteren Nebenwurzeln sind abgeschnitten. Fig. 25. Vorjähr. Blüthenstengel und diesjähr. Trieb isolirt; am Grunde der durch den vorjährigen Blüthenstengel abgegrenzten perennirenden Achse sieht man die Blattnarben c—f; über den drei unteren stehen die nicht auswachsenden Knospen, über f der Haupttrieb B; bei g stand das erste Stengelblatt, dessen Knöspchen verkümmert ist. Unterhalb c sind noch 2 Blätter zu suppliren. Fig. 26. Die dritte Knospe (aus der Achsel des fünften Schuppenblattes), des Triebes B in Fig. 25 vergr. Fig. 27. Die fünfte und Fig. 28 die siebente Knospe desselben Triebes vergr. Fig. 29. Der Haupttrieb oder die vierte Knospe, Anfangs October, wo er oft schon stärker ist, als der abgebildete; nat. Gr. a—e Reihenfolge der Schuppenblätter; die ursprüngliche Stellung der beiden untersten ist schon etwas verschoben. Fig. 30. Etwas vergr. Querschnitt durch eine junge Nebenwurzel. Fig. 31. Desgl. durch die Gefässbündel und den Cambialring einer ältern. Fig. 32. Keimpflanze, Mitte Mai, nur ganz wenig über die nat. Gr. Bezeichnung wie in Fig. 1, B epikotyl. Achse zwischen dem untersten und zweiten Stengelblatt. Fig. 33. Unterstes Stengelblatt in einfachster Form. Fig. 34. Vollkommnere Form desselben, vergr. Fig. 35. Die perennirenden Knöspchen: a aus der Achsel des einen Keimblattes, b aus der des untersten Stengelblattes. Die Blätter sind weggenommen, die Achsen zum Theil weggeschnitten, etwas vergr. Fig. 36. Ein solches Knöspchen isolirt, von der Vorderseite. Fig. 37. Ein oberes Stengelblatt, etwas vergr. Fig. 38. Zweijährige Pflanze, Mitte Mai; A Rest des vorjähr. Stengels, B Basis des diesjähr. mit einigen Schuppenblättern; der obere Theil ist weggeschnitten. Fig. 39. Keimblatt von *A. aestivalis*, nat. Gr.

Literatur.

Systema Lichenum Germaniae. Die Flechten Deutschlands (insbesondere Schlesiens) systematisch geordnet und charakteristisch beschrieben von Dr. G. W. Koerber. Vierte Lieferung. (s. Bot. Ztg. 1856.)

Diese vierte Lieferung setzt die, in der dritten abgebrochene, Beschreibung der Graphideen fort und zwar beginnt sie sogleich mit der zweiten Unterfamilie derselben, mit den *Arthonieae* Kbr., die durch „Apoth. maculaeformia (pseudo-lirellata l. rotundata) excipulo quolibet destituta, immarginata“ charakterisirt werden. Diese Unterfamilie zählt folgende Gattungen: 80. *Arthonia* Ach. emend. 81. *Arthothelium* Massal. 82. *Leprantha* Duf. emend. 83. *Pachnolepia* Massal. 84. *Coniangium* Fr. 85. *Bactrospora* Massal. und 86. *Trachylia* Fr. emend., von denen jede nur eine oder einige wenige Species hat. Unter das etwas umfangreichere Genus *Arthonia* werden, wie der Verf. sich selbst ausdrückt, alle diejenigen Arthonieen eingereiht, welche, bei unter sich übereinstimmender Sporenbildung, in der äusseren Fruchtbildung den Typus von *Opegrapha*, *Zwackhia* und *Graphis* zu wiederholen scheinen, ohne deren Keimboden und Excipulum und ohne eine vertiefte, rinnenförmige Scheibe zu besitzen. Somit ist neben *Arthonia* Autt. (pro max. part.) auch *Coniocarpon* DC. mit inbegriffen. Das nach dieser Umgrenzung aufgestellte Genus *Arthonia* zählt 6 Species, nämlich *Arth. vulgaris* Schaer., *gregaria* Weig., *ochracea* Duf., *epipacta* Ach. emend., *pineti* Kbr. und *punctiformis* Ach. Die übrigen Gattungen sind theils nach der Form und Beschaffenheit der Sporen (*Bactrospora*, *Pachnolepia*, *Coniangium*, *Arthothelium*), theils nach Gestalt und Bereifung der Früchtchen (*Leprantha* und *Trachylia*) charakterisirt.

Fam. XIII. *Calycieae* Fr. Die Familie der Calycieen ist eine zu natürliche und in sich abgeschlossene, als dass über ihre Begrenzung erhebliche Zweifel hätten je walten können. Denn durch den Bau des Thallus und der Früchte, ja schon durch den äusseren Habitus sind die hieher gehörigen Pflanzen ganz bestimmt vor allen übrigen Lichenen ausgezeichnet. Die neueren und neuesten Lichenologen und so auch Kbr. haben deshalb in der Diagnose dieser Gruppe wohl dieses und jenes näher bestimmen und ausführen, sie selbst aber doch nicht so verändern können, dass dies etwas Wesentliches im Umfange der Familie geändert hätte. Zwei andere Fragen sind freilich die: Welche Stellung gehört unserer Familie in dem neueren, auf natürlicherer Basis ruhendem Systeme? und: Nach welchen Gründen hat die neuere Wissenschaft die einzelnen Gattungen aufgestellt? Wir wollen sehen, welche Antwort uns das Körber'sche Werk auf diese Fragen giebt. Kbr. stellt die Calycieen an das Ende der Reihe der gymnocarpischen Krustenflechten und giebt als Grund dafür den Mangel an verwandtschaftlicher Beziehung zu anderen Flechtenfamilien an. Denn wenn in gewisser Hinsicht eine Aehnlichkeit zwischen unserer Familie und der der Sphaerophoreen herrscht, so sind doch beide in ihren habituellen Typen himmelweit verschieden. Dagegen lässt sich nicht verkennen, dass die Calycieen gewissen niederen Pilzbildungen nahe treten, in allen Fällen aber doch einen reinen Flechtenthallus bewahren.

Aeltere Autoren haben die Calycieen in drei Gattungen geschieden und zwar auf Grund äusserer Merkmale, als: *Trachylia* (Apothecien mit kohligem, eingewachsenem Gehäuse), *Calycium* (Apothecien mit kohligem, nicht eingewachsenem Gehäuse) und *Coniocybe* (Apothecien gestielt, spärisch ohne Gehäuse). Körber aber charakterisirt sechs solcher Gattungen, als: 1. *Acolium* Ach. 2. *Sphinctrina* Fr. 3. *Stenocybe* Nyl. 4. *Calycium* Pers. emend. 5. *Cyphelium* Ach. und 6. *Coniocybe*, und zwar in etwa folgender Weise:

87. *Acolium*. „Apoth. obconica, subpatellaria, sessilia; sporis obtusissime biscuitiformibus, dyblastis, coloratis.“ Es fallen hieher eine Anzahl derjenigen Species, die Rabenhorst und Andere als *Trachylia* beschrieben haben.

88. *Sphinctrina* Fr. „Apoth. pyriformia l. obverse ampullacea, brevissime stipitata; sporis globosis, monoblastis, fuscis.“ Die beiden aufgeführten Species *Sph. turbinata* Pers. und *tubaeformis* kommen blos parasitisch auf verschiedenen Krustenflechten vor.

89. *Stenocybe* Nyl. „Apoth. stipitata, lamina sporigera ascos distinctos tandem evanidos fovens, sporis navicularibus, dy-tetrablastis, fuscis.“ Auch hier werden nur zwei Species, *St. major* Nyl. und *byssacea* Fr., beschrieben, von denen Kbr. aber nur die erstere aus eigener Anschauung kennt, und nach ihr die angegebene Charakteristik entworfen hat.

Die beiden nächsten Gattungen: 90. *Calycium* Pers. emend. und 91. *Cyphelium* Ach. stimmen in ihrem äusseren Habitus so sehr mit einander überein, dass, nimmt man blos auf diesen Rücksicht, Täuschungen für weniger Geübtere sehr leicht möglich sind. Die mikroskopische Untersuchung liefert aber Anhaltepunkte, die nach Körber's Erfahrung eine sichere Entscheidung zulassen. Die Sporen nämlich sind bei *Calycium* deutlich oder verwischt dyblastisch, bisquitförmig, Sporenschläuche sind in der Regel deutlich nachzuweisen. Bei *Cyphelium* dagegen sind die Sporen sehr klein, sphäroidisch entschieden monoblastisch, Schläuche fehlen gänzlich, weil, wie es scheint, die Sporen durch Abschürung und Abgliederung aus fadenförmigen Stützzellen hervorgehen. Unter *Calycium* findet man 13 Species beschrieben, die nach der Farbe der Bestäubung des Excipulums in vier Abtheilungen gebracht sind. Eine ganz ähnliche Eintheilung haben auch die neun Arten von *Cyphelium* erfahren.

Bei dem Genus 92. *Coniocybe* Ach. sollen nach der Beobachtung Kbr.'s die gewöhnlichen Sporenschläuche ebenfalls fehlen und die Sporen sich an den Enden verzweigter Fadenzellen abschnüren. Den hauptsächlichsten Charakter der Gattung findet der Verfasser doch nicht in diesem Verhältniss, sondern vielmehr in dem Fehlen eines eigentlichen Excipulums. Ausserdem sind die Sporen nicht braun, mehr gelblich oder ganz farblos; die Faserzellen, die das Innere des Fruchtstiels bilden, zarter und heller gefärbt als bei *Cyphelium* und *Calycium*. Nachdem in dieser Weise die Calycieen die erste Abtheilung der heteromerischen Krustenflechten, die *Lichenes Kryoblasti gymnocarpi*, beschlossen haben, geht Kbr. zu der zweiten Abtheilung, den *Lichenes Kryoblasti angiocarpi* über. Es ist diese Abtheilung nach der eigenen Angabe des Verfassers diejenige, die für die Systematik die grössten Schwierigkeiten macht. Denn bei den Flechtenformen, die sie enthält, kommen fast durchgängig blos die Früchte in Betracht und sie allein gewähren in ihrem Baue sichere Anhaltepunkte für die Charakteristik und die systematische Stellung. Die mikroskopische Untersuchung aber, die allein Sicherheit gewährende, stösst hier, theils wegen der

Kleinheit der Früchtchen, theils wegen vielerlei anderer ungünstigen Umstände auf oft bedeutende Schwierigkeiten.

Koerber hat allerdings in seinem vorliegenden Werke alles Mögliche geleistet, um die grosse Unsicherheit, Unbestimmtheit und Verwirrung, die durchweg in allen bisher erschienenen, systematischen Flechtenwerken in dieser Abtheilung herrscht, so viel als möglich zu beseitigen, und man ist in der That durch seine gegebenen Diagnosen in den Stand gesetzt mittelst des Mikroskopes das Charakteristische der einzelnen Familien, Gattungen und Arten leichter, als es bisher geschehen konnte, aufzufinden, allein Manches und Vieles wird man doch erst vollkommen verstehen können, wenn Gelegenheit gegeben wäre das Gesagte an authentischen Exemplaren zu vergleichen. Zur Herausgabe von solchen Exemplaren, die jedenfalls das beste Förderungsmittel des Studiums dieser so schwierigen, aber auch so interessanten Flechtenabtheilung werden dürften, hat sich Kbr. entschlossen, und eine Aufforderung zur Subscription ist bereits an alle Lichenologen und Freunde der Flechtenkunde ergangen. Zu wünschen und zwar im Interesse der Wissenschaft zu wünschen ist, dass das Unternehmen eine recht zahlreiche Theilnahme finde, und die *Lichenes exsiccati* Koerber's in die Hände eines Jeden kommen, der nach dessen so schönen und gründlichem Werke die heimische Flechtenflora studirt. Doch zu diesem Werke selbst zurück.

(*Beschluss folgt.*)

Programm des Gymnasiums zu Prenzlau, mit welchem zur öffentlichen Prüfung der Zöglinge des Gymnasiums und der Vorschule Freitag und Sonnabend den 25. und 27. Sept. alle Gönner und Freunde des Gymnasiums im Namen des Lehrercollegiums ergebenst einladet der Director C. Meinicke. Inhalt: 1. *Flora von Prenzlau und der nördlichen Uckermark vom Oberlehrer Gerhardt.* 2. Jahresbericht vom Director. Prenzlau, 1856. Gedruckt in F. W. Kalbersberg's Buchdruckerei.

Diese kleine, unseres Wissens nicht im Buchhandel befindliche Schrift ist ein um so werthvollerer Beitrag zur Flora der Provinz Brandenburg, als der Verfasser leider wenige Wochen nach dem Erscheinen derselben ganz unerwartet seinem Berufe und der Wissenschaft entrissen wurde. Möge es uns daher vergönnt sein, ehe wir über dieselbe berichten, einen kurzen Lebensabriss des Verstorbenen, den wir der Güte seines Bruders, des Hrn. Pastor W. Gerhardt zu Weggun bei Boitzenburg i. U. verdanken, voranzuschicken.

Hermann Gerhardt wurde am 8. Apr. 1815 zu Boitzenburg in der Uckermark geboren, wo sein Vater Prediger und Schulinspector war. Die für unsere Provinz sehr schönen Umgebungen seiner Heimath erweckten in dem sinnigen Knaben frühzeitig eine grosse Liebe zur Natur, namentlich zur Pflanzenwelt, die auch auf dem Gymnasium zu Prenzlau, welches er in seinem 12. Jahre bezog, durch die Anregung seiner Lehrer, des verstorbenen Directors Paalzow und des jetzigen Directors Meinicke, die sich lebhaft für Botanik interessirten, Nahrung fand. Meist in Gesellschaft gleichgesinnter Mitschüler, namentlich des jetzigen Apothekers Baetke in Berlin, der auch dieser Jugendneigung treu geblieben ist, durchstreifte er die Umgegend und brachte schon damals ein reichhaltiges Herbarium zusammen, dessen Verlust um so mehr zu beklagen ist, als mehrere der von ihm damals in der Nähe von Boitzenburg entdeckten Pflanzen, z. B. *Gentiana Cruciata* L., *Epipogon aphyllus* Sw., später wegen des durch die Parkanlagen des Grafen von Arnim-Boitzenburg veränderten Terrains vergeblich gesucht wurden. Seine Lehrer, deren Liebling er bald wurde, vermochten den Vater, der ihn für die Theologie bestimmt hatte, ihm die Erlaubniss zu geben, sich dem Lehrfache widmen zu dürfen. Von 1835—1840 studirte er in Berlin, und nahm 1841 nach abgelegtem Examen an dem Gymnasium zu Prenzlau, dem er seine Schulbildung verdankte, eine Stelle an, in welcher er, von seinen Collegen und Schülern gleichmässig geliebt, bis wenige Tage vor seinem Tode, der am 29. Oct. v. J. am Nervenfieber erfolgte, segensreich gewirkt hat. Die Hochachtung und Liebe des Lehrercollegiums fand in *den* Worten des Directors in der Gedächtnissrede „unser Collegium hat seine Zierde in dem Entschlafenen verloren!“ ihren Ausdruck. Mit derselben Treue und Liebe, mit der er seine Amtspflichten erfüllte, hing er seiner Jugendneigung, der Botanik an, obwohl ihm namentlich in den ersten Jahren die Mussestunden sehr knapp zugemessen waren. Die Ferien widmete er meist ganz seiner Lieblingswissenschaft, indem er die kleineren gewöhnlich im Hause seines Bruders zu Weggun zubrachte, die grösseren zu weiteren Reisen, auf denen er die Gebirge Mitteldeutschlands und die Alpen zu wiederholten Malen besuchte, benutzte. Seiner Familie war er der liebevollste Sohn und Bruder (er war nicht verheirathet), auch Referent, der erst in seinen letzten Lebensjahren das Glück hatte, seine Bekanntschaft zu machen, betrauert in ihm

einen theuern Freund und eifrigen Theilnehmer an seinen wissenschaftlichen Bestrebungen.

Als einziges literarisches Denkmal seiner botanischen Studien (dass seine persönliche Anregung nicht fruchtlos war, beweist die eifrige Betheiligung mehrerer Schüler an seinen Bestrebungen und namentlich der rühmliche Eifer, mit dem ihn sein Bruder, Hr. Prediger Gerhardt zu Weggun unterstützte und seine Bemühungen fortsetzen will, wofür ihm die Wissenschaft stets verpflichtet sein wird) liegt die oben erwähnte Schrift vor, und wir müssen gestehen, dass sie allein hinreicht, seinem Namen einen vorzüglichen Platz unter den Beförderern der vaterländischen Flora zu sichern, da sie über ein bisher theils gar nicht, theils nur sehr unvollkommen durch einzelne Notizen in der Dietrich'schen Flora bekanntes Gebiet sehr reichhaltige und was noch viel mehr ist, wohlbegründete Mittheilungen enthält. Mit rühmenswerther Gewissenhaftigkeit hat der Verf. nur diejenigen Arten aufgenommen, von denen er selbst Exemplare gesehen, und stets bemerkt, welche er nicht selbst an Ort und Stelle gefunden hat. Dass er auf die Bestimmung der aufgenommenen Arten die grösste Sorgfalt verwendete, muss Ref. bezeugen, und wenn sich dennoch einzelne Versehen eingeschlichen haben, so ist dies einem ganz auf sich angewiesenen, nur mässig mit literarischen Hülfsmitteln versehenen Schriftsteller gewiss zu verzeihen, da er wenigstens keine Pflanze aufgenommen hat, von der man schon a priori behaupten könnte, dass sie dort unmöglich wachsen kann, wie solche Arten uns in ähnlichen Schriften nur zu oft begegnen. Das behandelte Gebiet zerfällt nach der Vorrede in 3 Theile, wovon der östlich von der Ucker gelegene meist sehr schweren Boden und wenig Wälder, die Gegend westlich von der Ucker mehr Sandboden und grosse zusammenhängende Laub- und Kiefernwaldungen hat; der dritte Theil, die nördlichste Spitze der Provinz Brandenburg, die Gegend um Strassburg und Löcknitz liegt sehr niedrig, hat sehr abwechselnden Boden und kleinere Wälder; zu den interessantesten Punkten dieser Gegend gehören die Randowniederung, namentlich die in Pommern, aber dicht an der Grenze gelegenen Salzwiesen von Koblenz, auf denen der Verstorbene *Spergularia marina* Garcke, *Aster Tripolium* L. und *Glaux maritima* L. fand. Im Ganzen weicht der Vegetationscharakter der Uckermark beträchtlich von dem der übrigen Mark ab und nähert sich mehr der Pommerschen und Mecklenburgischen Flora, zwischen die das Gebiet auch geographisch eingeschoben ist. Namentlich haben die grossen Laubwälder bei Boitzenburg und Gramzow, grossentheils aus *Fagus silvatica* L. bestehend, einen eigenthümlichen Charakter. Es finden sich dort mehr oder weniger häufig die sonst in der Mark seltenen Arten: *Ranunculus lanuginosus* L., *Dentaria bulbifera* L., *Ervum silvaticum* Peterm., *Veronica montana* L., *Polypodium Phegopteris* L.; bei Weggun ausserdem noch *Cephalanthera Xiphophyllum* Rchb. fil. und *Elymus europaeus* L., bei Melstow in der Gramzower Forst, auf einem durch kalkabsetzende Quellen eine kalkhaltige Unterlage verrathenden Boden *Orchis fusca* Jcq. (sehr vereinzelt; Ref. hatte am 3. Jun. 1855 die Freude, diese bei uns kaum erwartete prächtige Pflanze, in Gesellschaft seines nunmehr auch schon dahingeschiedenen Freundes Hertzsch, unter gütiger Führung des Hrn. Lehrers Ratzlow, der sie bis dahin für *militaris* L. (*purpurea* Huds.) gehalten, dort zu sehen) und *Cypripedium Calceolus* L. Der Melstower Wald erinnert durch seine Vegetation lebhaft an die freilich noch reichhaltigere Stubnitz auf Rügen. Es ist demnach nicht zu verwundern, dass sich im Gebiete der Prenzlauer Flora eine Anzahl Pflanzen finden, die bisher nicht als märkische bekannt waren. Es sind: *Cytisus sagittalis* Koch, bei Wolfshagen (auf mecklenburgischem Gebiete; das Vorkommen dieser zunächst erst in der Gegend von Dessau vorkommenden Pflanze ist so vereinzelt, dass der Verfasser die freilich nicht sehr wahrscheinliche Annahme, dass sie nur verwildert sei, nicht ganz von der Hand weist), *Chrysanthemum macrophyllum* W. K., eine interessante, bei Prenzlau und Schwedt verwilderte, jetzt wohl kaum noch in Gärten anzutreffende Pflanze Südeuropa's, *Mimulus luteus* Pursh, der ausserdem auch noch bei Luckenwalde an dem Nutheflüsschen völlig verwildert vorkommt, wo ihn Hr. Ritter auffand, *Orobanche coerulea* Vill. (die Prenzlauer Pflanze ist die erste, die Ref. aus der Mark erhielt; an den von Dietrich angegebenen Standorten findet sich, soweit Ref. bis jetzt ermitteln konnte, nur *O. arenaria* Borckh.), *Elsholtia Patrinii* Aschrs. (*cristata* Willd.), die noch an mehreren Orten der Mark und der Nachbarprovinzen vorkommt, so dass die wenigen Koch'schen Standorte sehr vermehrt werden könnten), *Orchis fusca* Jcq., *Cephalanthera Xiphophyllum* Rchb. fil., die sich bei Neustadt Eberswalde wohl kaum noch findet, *Carex caespitosa* L., die auch bei Frankfurt von dem verstorbenen Buek, und bei Berlin von Hrn. Prof. Braun entdeckt wurde, *Elymus europaeus* L., den auch Hr. Lehrer Boss bei Potsdam fand, *Asplenium germanicum* Weis und *septentrionale* Sw., welche Farrn in der Gegend von Strassburg, an wahrscheinlich aus Geschieben gebauten Mauern wachsen; durch diese Entdeckung

wird das Vorkommen dieser Arten in Mecklenburg, das Ref. früher bezweifelte, sehr viel wahrscheinlicher, zumal da *Aspl. septentrionale* jetzt auch bei Danzig gefunden ist.

Dass ein so ausgedehntes, früher noch fast unerforschtes Gebiet selbst durch die Erforschungen mehrerer Jahre nicht ganz ausgebeutet werden kann, versteht sich von selbst und hat Verf. dies auch am Schlusse der Vorrede ausgesprochen. Die interessantesten nicht erwähnten Arten, die, so weit Ref. weiss, im Gebiet vorkommen, sind *Schoenus ferrugineus* L., welchen Hr. Seehaus bei Berkholz unweit Löcknitz mit *Polygala amara* L. fand, und *Rhynchospora fusca* R. u. Sch., die der jüngere Ruthe in derselben Gegend entdeckte. Ohne Zweifel wird sich noch manche Art und mancher neue Standort der erwähnten Arten finden, deren Aufsuchung wir dem Eifer der Schüler und Freunde des Verklärten, namentlich seines hochverehrten, würdigen Bruders, anempfehlen.

Dr. *P. Ascherson.*

Journal of the Proceedings of the Linnean Society. Vol. I. No. 1. London, Longmann, Brown, Green and Longman's and William's and Norgate. 1856. 8.

(*Fortsetzung.*)

Teneriffa's Pflanzenwelt ist so vollständig und so gut durch v. Buch, später durch Webb und Berthelot erläutert, dass der Verf. nur einige einzelne Bemerkungen über dieselbe beifügt. Im Lond. Journ. of Bot. VI. p. 137 ist bemerkt, dass die Gegend um Santa Cruz eine der unfruchtbarsten Oertlichkeiten der ganzen Canarischen Gruppe ist. Für einen Botaniker ist sie es nicht. Die Küstenberge, obwohl ausserordentlich rauh, zerrissen und wild, sind wenigstens im ersten Frühjahr keineswegs ohne alles Grün und man unterscheidet in den tiefen zwischenliegenden Thälern schön grüne und fruchtbare Stellen. Die runden blassgrünen Büsche der *Euphorbia Canariensis*, wie Flecke über diese Berge zerstreut und schon von fern sichtbar, geben ihnen ein eigenthümlich geflecktes Ansehen. Die unmittelbare Umgegend von Santa Cruz ist botanisch reicher als die von Funchal. An den äusseren Grenzen der Stadt, wie z. B. am Lazaretto, findet man einige der endemischen Canarienser, wie *Aizoon Canariense* und *Notoceras Canariensis* gemischt mit einer grossen Menge südeuropäischer Pflanzen, wie *Lamarckia aurea*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Picridium Tingitanum*, *Erodium malacoides*, *Medicago orbicularis* und *minima*, *Plantago Lagopus*, *Bromus Madritensis* u. a. m. Die rauhen Klippen

östlich von der Stadt mit den Mündungen der dazwischen einschneidenden Thäler enthalten eine Menge von seltsamen und interessanten Pflanzen. Man sieht, dass die Flora mehr exotisch ist als die Madera's und dass sie weniger mit Europa gemein hat, weder im Allgemeinen noch im Einzelnen. Die *Euphorbia Canariensis*, sehr häufig auf allen Felsen bis zur Höhe der die Stadt beherrschenden Berge, erinnert an die südafrikanische Flor. Die eigenthümliche zierliche *Plocama pendula*, ebenfalls sehr häufig, ist ein eigener Canarischer Typus. Zwei andere Gewächse schliessen sich an diese beiden an *Kleinia neriifolia*, von afrikanischem Ansehen und *Euphorbia piscatoria* der südeuropäischen *E. dendroides* zunächst verwandt. Stehen die *Plocama* und die *Kleinia* in Verbindung mit Klumpen der *Euphorb. Canar.*, so bringt dies eine eigenthümliche Wirkung hervor. Andere Pflanzen, die auch durch ihre Menge diesen Küstentheil characterisiren, sind *Artemisia argentea* (*Incienso* d. Eingeb. ein vortreffliches Mittel gegen Erkältung und Kopfweh), *Chrysanthemum foeniculaceum*, die schöne *Lavandula abrotanoides*, *Fagonia cretica*, *Aizoon Canariense*, *Plantago amplexicaulis*, *Lotus sessilifolius*, *Portulaca oleracea* und ein hübscher kleiner *Cyperus*, den man verwundert auf so trocknen Felsen blühen sieht. In den tiefen Thälern dazwischen, wie in dem Val Bufadera, welches reich an Orange-Gärten ist, findet sich noch unter den genannten Pflanzen die eingeführte *Opuntia*, höher hinauf, wo das Thal enger ist und ein klarer schneller Strom darin fliesst, erscheinen von einheimischer Vegetation *Selaginella denticulata*, die Felsen bekleidend, *Echium giganteum* und *strictum*, *Cineraria Tussilaginis*, *Andryala pinnatifida* und andere strauchige Cichoraceen, *Lavandula pinnata*, *Messerschmidtia fruticosa*, *Rubia fruticosa*, *Hypericum Canariense*, *Jasminum humile*, *Globularia longifolia*, *Ranunculus cortusaefolius* var. (*Teneriffae* Pers.), verschiedene *Semperviva*. *Periploca laevigata* windet sich durch die Dickichte und verschiedene Farrn wachsen auf den Felsen des Thales, besonders *Nothochlaena Marantae*, *Ceterach aureum* (dem Verf. nur als Var. von *C. officinarum* erscheinend), *Gymnogramme leptophylla*, *Adiantum Capillus*, *Davallia canariensis* und *Polypodium vulgare*. Alle sechs wachsen in der Euphorbien-Region (subtropische oder afrikanische von Buch) und Humboldt scheint falsch berichtet, wenn er die Zahl derselben auf 2 *Acrostichum* und ein *Ophioglossum* beschränkt. Neben diesen endemisch Canarischen wachsen nun eine grosse Zahl Südeuropäer in diesen Thälern, besonders nach den Ausgängen, wie *Asphodelus ramosus*, *Echium vio-*

Beilage zur botanischen Zeitung.

15. Jahrgang. **Den 13. Februar 1857.** **7. Stück.**

laceum, *Trifolium glomeratum*, *tomentosum* und *stellatum*, *Silene Gallica*, *Dianthus prolifer*, *Linum angustifolium*, *Plantago Psyllium* und *Lagopus*, *Briza maxima* und *minor*. *Achyranthes argentea*, in den Thälern dieser Gegend häufig, ist vielleicht afrikanischen Ursprungs.

Die schöne Gegend von Orotava an der Nordwestküste hat einen ganz verschiedenen botanischen Charakter von dem von Santa Cruz. Da das Klima weniger trocken und gemässigter ist und selbst in der niedrigen Region, hat es ein weniger afrikanisches Ansehen und erinnert mehr an Madera und Südeuropa. Einige der für die Südostküste charakteristischen Pflanzen fehlen ganz oder sind selten um Orotava. Die *Kleinia* und die *Euphorbia piscatoria* sind im Ueberfluss vorhanden, aber *Euph. Canariensis* kommt nur an wenigen Orten an den Seeklippen (bes. bei La Paz) vor und *Plocama* sah der Verf. nicht näher als bei Icod de los Viños. Einige der für die Gegend um Orotava charakteristischen Pflanzen sind *Frankenia ericifolia*, *Statice pectinata*, *Paronychia Canariensis*, *Crithmum maritimum*, *Lotus sessilifolius*, *Artemisia argentea*, ein blaugrünblättriges *Pyrethrum*. *Argemone Mexicana*, ein Einwanderer aus den Tropen, wo sie sehr weit verbreitet zu sein scheint, wächst am Meeresufer an der Mündung der Barranca Ruiz nahe bei S. Juan de la Rambla und noch häufiger bei Garachico.

Die grosse Menge der Dattelpalmen im Thal von Orotava und einigen anderen Thälern dieser Küste giebt der Landschaft ein ausgezeichnetes Ansehn und unterscheidet sie besonders von der Scenerie von Madera, wo verhältnissmässig sehr wenige dieser Bäume sind. Die *Phoenix* dagegen scheint nicht in Teneriffa einheimisch zu sein, wie sie es auf den Inseln Canaria und Palma ist. Die *Dracaena* ist eine kaum weniger auffallende Erscheinung in der Scenerie um Orotava, aber obwohl sie gewiss auf Teneriffa einheimisch ist, sind doch beinahe alle in diesem Thale vorkommenden Bäume derselben ersichtlich angebaut. Der berühmte Drachenbaum von Orotava ist nur noch eine Ruine. Sein Laub ist noch frisch und kräftig, aber der Baum ist stark beschädigt und hat manche Aeste in den

letzten Jahren verloren, und ein Herr, der ihn lange kennt, ist der Meinung, dass er nicht noch ein Jahrhundert verleben wird. Nach meiner Messung ist das Stück des Stammes, welches ganz blieb, d. h. von Ecke zu Ecke der Höhlung, 30 F. und die letztere 12 F. weit. Diese Messung war $8^1/_2$ F. über den Wurzeln angestellt. Ich mass noch einen andern blühenden und verhältnissmässig jungen Drachenbaum, welcher neben einem Kloster bei Realejo de Arriba stand, und fand den Umfang des Stammes, 4 F. über dem Boden, 14 F. 4 Z. Ein noch hübscherer steht bei Icod de los Viños.

Die merkwürdigen Schluchten oder Barrancas, welche sehr charakteristische Züge der physikalischen Geographie von Teneriffa darbieten, sind reich an interessanten Pflanzen. In ihren niederen Theilen (bis ungefähr gegen 1000 F.) ist ein besonders charakteristisches Gewächs *Rumex Lunaria*, ein hübscher Strauch mit breiten, glänzenden, lebhaft grünen Blättern und grossen ausgebreiteten Rispen, gewiss die hübscheste Art der Gattung. *Ricinus communis* (*Palma Christi*) ist häufig und schmückend, und hat, sei er ursprünglich eingeführt oder nicht, ganz das Ansehen einer wilden Pflanze. Ein hübsches, grosses, strauchiges, stachliges *Solanum* mit ansehnlichen purpurnen Blumen (*S. Vespertilio*) hat ein ganz tropisches Ansehen, an einige Brasilische *Solanum* stark erinnernd, während *Aloë vulgaris*, welche man hier und da in einigen Barrancas nahe bei Orotava sieht, eine südafrikanische Form ist, so wie die strauchigen *Sonchus* eigenthümlich Canarische sind. Einige ansehnliche Pflanzen der Wald-Region erstrecken sich abwärts in diesen Schluchten bis nur zu wenigen hundert Fussen Erhebung, wie der schöne *Escobon* (*Cytisus proliferus*) und *Erica arborea* in der Barranca de San Felipe bei Orotava.

(*Fortsetzung folgt.*)

Novorum actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae curiosorum sistens Revisionem Potentillarum iconibus illustratam auctore Christiano Lehmann. Cum tabulis LXIV. Vratislaviae et Bonnae MDCCCLVI. 4. XIV u. 230

S. nebst 1 S. Verbesserungen u. 5 pflanzengeogr. Tabellen und 64 lithograph. schwarzen Quarttafeln.

Der Verf. der vorliegenden monographischen Arbeit über die Gattung *Potentilla* hatte schon im J. 1820 eine Monographia generis Potentillarum in Quarto mit 20 Tafeln Abbildungen einzelner Arten herausgegeben, in welcher 88 Arten ausser einigen zweifelhaften aufgeführt waren; dann beschrieb er in den unter dem Namen der Pugilli I—IX erschienenen Abhandlungen verschiedene Arten ausführlich, und gab im 9ten Pugillus eine Uebersicht aller Arten mit deren Synonymen, sprach auch verschiedentlich über Potentillen in seinen Saamenkatalogen und vermehrte inzwischen die Zahl der Abbildungen in dem Monogr. gen. Potent. Supplem. 1835 noch um 40 Tafeln. Wir können also annehmen, dass der Verf. mindestens vierzig Jahre lang dem Studium dieser artenreichen und durch nahe Verwandtschaft der Arten schwierigen, fast durch die ganze Welt in den mässiger warmen Gegenden verstreuten Pflanzengattung ergeben geblieben sei und sich nicht allein durch die Ansicht verschiedener Sammlungen, sondern auch durch die Kultur zahlreicher Arten in dem Hamburger botanischen Garten ein sicheres Urtheil darüber habe bilden können, was in Bezug auf die Gattung hinzuzufügen oder abzutrennen sein möge und was in Bezug auf die Arten zu deren Unterscheidung gebraucht und zu ihrer Sonderung in Gruppen angewendet werden könne, wie er dies in dem Vorworte auseinandersetzt, worin er dann auch noch über den Kelch sich äussert, von den Bastardformen spricht, des merkwürdigen Vorkommens derselben Arten an weit voneinander entlegenen Orten Erwähnung thut und endlich noch bemerkt, dass die Zahl der auf der Erde befindlichen Arten ganz sicher grösser sei, als die der von ihm aufgeführten ergebe, dass er aber die nur in unvollkommenen Exemplaren zu seiner Kenntniss gelangten Arten nicht habe beschreiben und benennen wollen, da dies nur zu Verwechselungen und Unsicherheiten Veranlassung habe geben können. Endlich dankt er dem Hrn. Prof. Carl Koch in Berlin für die tabellarischen Zusammenstellungen, welche dieser, mit grossen Arbeiten über die Verbreitung der Gewächse beschäftigt, für ihn angefertigt habe.

Es folgt diesem Vorworte die Uebersicht der befolgten Eintheilung, durch welche man sofort die Arten aufsuchen kann, mit welchen man eine unbestimmt vorliegende etwa vergleichen muss, um sie zu bestimmen. Diese Eintheilung trennt zuerst die strauchartigen mit Holzbildung und die krautartigen. Die letzteren zerfallen in solche, welche aus ihrer bleibenden Wurzel Blüthenstengel und Blattbüschel treiben (Multicipites) und in solche, welche nur einen einfachen 1—2jährigen, zuweilen vom Grunde getheilten Stengel besitzen (Acephalae). Erstere haben endständige Blumen oder achsel- und blattgegenständige. Die mit endständigen Blumen theilen sich nach der Beschaffenheit der Blätter in pinnatae, digitatae und ternatae, welche Abtheilungen dann weiter nach ihren Früchten, welche kahl oder behaart sind, nach ihrer Behaarung, nach ihrer weitern Blattbildung in Tribus und zuweilen noch in Subtribus gespalten werden, unter welche sich die einzelnen Arten ordnen. Die Arten sind mit einer lateinischen Diagnose, mit der Synonymie, welche nur das Wichtige und Nothwendige berücksichtigt, mit dem Fundorte und Vaterlande, mit dem Zeichen der Dauer, endlich mit kritischen und erklärenden Bemerkungen versehen. Die Zahl der Arten von *Potentilla*, von welcher Gattung *Tormentilla*, *Comarum*, *Bootia*, *Fraga*, *Dactylophyllum* nicht getrennt werden, beläuft sich hier auf 201. Die Species *exclusae*, die species *auctori dubiae* v. *plane ignotae* werden darauf genannt. Unter den Bastardformen kommen zuerst diejenigen, deren Abstammung bekannt, dann die, bei denen sie unbekannt ist und in einem Postscripte werden noch drei Potentillen nachgetragen, welche nach der Ablieferung des Manuscriptes (im Juli 1854) bekannt gemacht, aber dem Vf. nicht genügend bekannt geworden sind, um sie gehörigen Orts unterzubringen. Der Index bringt die Namen der Arten und Synonyme alphabetisch geordnet und enthält auch die Varietäten und Formen. Die Tabellen zeigen die Verbreitung der Arten durch die verschiedenen Erdtheile und deren einzelne Länder. Die Abbildungen stellen meist ganze Pflanzen vor, gewöhnlich eine Art auf jeder Tafel und ohne Analyse.

Somit liegt uns durch diese Arbeit ein Mittel vor, den vielen Unrichtigkeiten ein Ende zu machen, welche in den botanischen Gärten bei den kultivirten Potentillen vorkommen und wir hoffen, dass dies Werk tüchtig hierzu so wie zur Rectificirung der noch in den Herbarien sich vorfindenden Unrichtigkeiten dienen werde. Die vorliegende Arbeit verdient als eine für Gegenwart und Zukunft brauchbare Basis für die Erkenntniss der Potentillen gewiss allen Dank. *S—l.*

Gesellschaften.

Ueber die Spaltöffnungen (Stomata) der Kartoffel und die Entstehung der Pocken (des Schorfes) bei denselben theilt Hr. Dr. Caspary in der Sitz. d. niederrheinischen Gesellsch. f. Natur- und Heil-

kunde zu Bonn vom 8. Jan. 1857 mit: dass die *Knolle* der Kartoffel, wenn sie noch ganz klein ist und etwa zwei Linien Durchmesser hat, einzeln stehende *Spaltöffnungen* (Stomata) hat; die beiden Zellen, woraus diese gebildet sind, sind fast halbkreisförmig. Bei weiterem Wachsthume der Kartoffel-Knolle fängt eine starke Zellvermehrung dicht unter der Spaltöffnung an, wodurch diese über die Epidermis erhöht wird; endlich werden ihre beiden Zellen weit von einander entfernt. Diese Wucherung des Gewebes unter der Spaltöffnung geht in feuchtem Boden besonders stark von Statten; die Knolle erscheint durch sie dann mit weissen, glanzlosen Erhabenheiten von der Grösse eines Mohnkorns auf ihrer Aussenseite versehen. Aeussert nun der Acker durch chemische Verbindungen, die er entweder von Natur enthält oder durch Düngung (besonders durch frischen Dünger, Pferde-, Schaf-Dünger und vornehmlich durch Strassen-Kehricht und Cloaken-Koth) empfangen hat, einen zersetzenden und zerstörenden Einfluss auf diese Zellgewebs-Wucherungen, welche korkartiger Natur sind, so treten sie in noch erhöhterem Massstabe ein; auch fressen Insekten hier die Knolle meist an; später bildet sich darunter eine wirkliche Korkschicht; auf der erwachsenen Knolle bieten sie dann die Erscheinung dar, welche man Pocken (Schorf, Grind) genannt hat. Die Spaltöffnungen der jungen Kartoffel-Knolle wurden in verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung unter dem Mikroskope vorgezeigt. Die korkartigen Zellwucherungen an der Stelle, wo Spaltöffnungen gewesen sind, sind ganz und gar analog den Lenticellen baumartiger und krautiger Gewächse, die ursprünglich stets eine oder mehrere Spaltöffnungen haben, also die Orte des Gas-Austausches auf dem Stengel sind, an denen sich erst später eine korkartige Bildung zeigt, die jedoch vom gewöhnlichen Kork der Rinde sich in mehreren Punkten unterscheidet.

Personal-Notizen.

Der schweizer Canton Wallis hat im December 1856 einen seiner verdientesten und ausgezeichnetsten Männer, den Domherrn Rion verloren. Er war Studiendirector am Cantonal Lyceum zu Sitten und im J. 1854 Präsident der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. Unter mehreren von ihm hinterlassenen Handschriften zeichnet sich besonders eine Flora Valaisanne aus. Sie wird wahrscheinlich auf Subscription gedruckt werden und verspricht um so interessanter zu werden, da bekanntlich unter allen Cantonen der Schweiz das Wallis die reichste Flor besitzt. Sieben Achtel der Schweizerpflanzen kommen im Canton Wallis vor, wo die Pflanzen des Südens neben jenen von Spitzbergen vereinigt leben.

Bei dem Ordensfeste am 18. Jan. 1857 hat der K. Hofgärtner Hr. Fintelman im Neuen Palais bei Potsdam den rothen Adler-Orden vierter Klasse erhalten.

Aufforderung

zu einem

Tauschverkehre mit mikroskopischen Präparaten.

Der *Verein für Mikroskopie zu Giessen*, welcher in der Anregung eines allgemeinen Tauschverkehrs mit mikroskopischen Präparaten eine seiner wesentlichsten Aufgaben findet *), erbietet sich, gestützt auf die Zusasagen vieler seiner Mitglieder und anderer Interessenten, die Leitung des Tauschverkehrs zwischen den auswärtigen Theilnehmern und dem Vereine sowohl, als auch zwischen auswärtigen Forschern unter einander zu übernehmen. Durch Begründung eines solchen Tauschverkehrs hofft der Verein manches werthvolle mikroskopische Material, welbhes sonst nur dem Einzelnen gedient haben würde, auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen; er hofft, durch alljährliche Veröffentlichung immer reichhaltigerer Verzeichnisse eintauschbarer Objecte den einzelnen Forscher zur Anfertigung von Doubletten zu ermuthigen.

Ein *übereinstimmendes Format der zu den Präparaten verwendeten Objectträger* gewährt, wie jedem Mikroskopiker bekannt ist, die grössten Vortheile in Bezug auf bequeme Aufhebung und Benutzung der mikroskopischen Sammlung; fast unerlässlich aber erscheint die Festsetzung eines möglichst allgemein passenden, gleichmässigen Formates bei dem Betriebe eines Tauschverkehres. Denn nicht nur den Leitern des Tauschverkehres würden unnöthige Schwierigkeiten bei der Verpackung und Versendung der Präparate, sondern jedem einzelnen Theilnehmer würden aus dem Zusammentreffen sehr abweichender Grössen der Gläschen vielfache Unbequemlichkeiten erwachsen. Der Verein für Mikroskopie zu Giessen hat nach reiflicher Prüfung die von mehreren seiner Mitglieder seit Jahren erprobte Form der Objectträger: — *Gläschen von 37 Millim. Länge und 28 Millim. Breite* — zu der seinigen gemacht und glaubt jene Form *allen Denjenigen, welche sich an dem Tauschverkehre be-*

*) Vgl. *Vereinsstatuten* vom 17. April 1856, sowie H. Welcker: „Ueber Aufbewahrung mikroskopischer Objecte" S. 5—8 u. f. Vgl. auch Rossmann im Tagblatt der 32. Versammlung deutscher Naturforscher in Wien, N. 6 und *Flora*, 1856, S. 616.

theiligen wollen, als für die Mehrzahl der Zwecke sehr passend, bestens empfehlen zu dürfen.

Für den Betrieb des Tauschverkehres glaubt der Verein für Mikroskopie zu Giessen folgende

Statuten

aufstellen zu müssen.

§. 1. Jeder Theilnehmer übersendet dem Vereine bis zum 1. März jährlich ein Verzeichniss seiner Doubletten mit ungefährer Angabe der Zahl, in der die einzelnen Präparate abgelassen werden können.

§. 2. Durch Uebersendung dieser Doublettenliste erklärt derselbe seinen Beitritt zu dem Tauschvereine und seine Bereitwilligkeit, die Statuten desselben anzuerkennen.

§. 3. Aus den eingesendeten Doublettenverzeichnissen stellt der Verein ein Generalverzeichniss aller Tauschobjecte zusammen, das den einzelnen Theilnehmern zur Bezeichnung ihrer Desiderate sobald als möglich zugesendet wird.

§. 4. Das Desideratenverzeichniss muss spätestens 4 Wochen nach Ausgabe des Generalverzeichnisses eingesendet werden.

§. 5. Der Verein bezeichnet auf Grund sämmtlicher Desideratenlisten die zum Umtausche gelangenden Präparate der Doublettenverzeichnisse und erwartet die *Einsendung dieser Präparate* spätestens 4 Wochen nach Erlass seiner desfallsigen Einforderungszettel.

§. 6. Um ein möglichst unbeschränktes Tauschverhältniss herzustellen und für die einzusendenden Präparate ein möglichst genügendes Aequivalent zu bieten, ist dem Doublettenverzeichnisse eine Werthangabe der einzelnen Präparate beizufügen. Die verehrlichen Theilnehmer werden deshalb ersucht, ihre Präparate, je nach den Schwierigkeiten der Gewinnung oder Zubereitung, als Präparate I., II. oder III. Ranges zu bezeichnen, so dass den werthvollsten Präparaten der I. Rang zufällt. Bei dem Tausche können für ein Präparat I. Ranges zwei Präparate gefordert werden, welche das Generalverzeichniss als Präparate II. Ranges, drei Stück, welche es als Präparate III. Ranges bezeichnet.

§. 7. Den Etiquetten der Präparate ist ausser der Bezeichnung ihres Inhaltes auch die Benennung des Conservationsmittels *) und der Namen des Einsenders beizufügen.

*) Der Verein f. M. z. G. bedient sich folgender Abkürzungen: Al. = Alkohol, C. B. = Canadabalsam,

§. 8. Die eingesendeten Präparate müssen wohl verschlossen und mit einem Deckglase versehen sein, dessen Dicke $^1/_6$ Linie nicht überschreitet, so dass die stärkeren gebräuchlichen Vergrösserungen überall zulässig sind. Sie müssen, wenn irgend möglich, das von dem Vereine vorgeschlagene Format und zur Vermeidung von Druck die von ihm empfohlenen Glasleistchen besitzen. Haben die Gläschen ein abweichendes Format, so ist dessen Grösse bei Einsendung des Doublettenverzeichnisses anzugeben.

§. 9. Wird ein Object in grösserer Anzahl gefordert, als dasselbe zum Tausche vorhanden ist, so erfolgt die Berücksichtigung der Desiderate nach dem Datum ihrer Einsendung.

§. 10. Jeder Theilnehmer wird ersucht, in seiner Desideratenliste eine etwas grössere Anzahl von Präparaten zu notiren, als er zum Tausche anbietet, damit der Verein, falls etwa das eine oder andere der gewünschten Präparate bereits vergriffen sein sollte, dennoch im Stande ist, demselben für seine Einsendung ein Aequivalent zu sichern.

§. 11. Jede Sendung hin und zurück geschieht auf Kosten der Theilnehmer; ebenso werden Briefe portofrei erbeten.

§. 12. Von den eingesendeten Präparaten verbleiben dem Vereine als Ersatz für seine Bemühungen 10 Procent.

§. 13. Die Präparate werden nur im Tausche, nicht gegen Geld abgegeben.

Giessen, am 7. December 1856.

Der Vorstand des Vereins

Dr. **R. Leuckart.** Dr. **H. Welcker.**

Saamen-Offerte.

Mein diesem Blatte beiliegendes Preis-Verzeichniss über Gemüse-, Oeconomie-, Gras-, Holz- und Blumen-Sämereien etc. empfehle ich zur gef. Beachtung und bitte ergebenst, mir werthe Aufträge auf meine Produkte gef. per Post zugehen zu lassen.

Heinr. Mette,
Saamen-Cultivateur in Quedlinburg
im Königreich Preussen.

C. C. = Chlorcalcium, Gi. = Gummi arab., Gl. = Glycerin, L. c. = Liq. conservatoire, Wg. = Wasserglas, Z. = Zuckerwasser, ⊖ = in Luft liegend.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 20. Februar 1857.** **8. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Speerschneider, d. Ursache d. Erkrankung d. Kartoffelknolle durch eine Reihe Experimente bewiesen. — **Lit.**: Körber, Systema Lichenum Germaniae. Lief. 4. Journ. of the Proceedings of the Linnean Society. I. 1. — Saporta, Einbürgerung d. Rosskastanie in der Provence. — **Samml.**: Rabenhorst, Lichenes Europaei exsiccati. Fasc. IV.

Die Ursache der Erkrankung der Kartoffelknolle durch eine Reihe Experimente bewiesen.

Von

Dr. *J. Speerschneider.*

Bei der mikroskopischen Untersuchung kranker Kartoffelknollen im Herbste 1855 fand ich zufällig keimende Pilz-Sporen an der Oberfläche jener haften. Diese Sporen gehörten *Peronospora devastatrix* an, jenem bekannten Pilze, durch welchen die Erkrankung und Zerstörung der Blätter der Kartoffelpflanze eingeleitet wird. Diese einzelne, zufällige Beobachtung brachte mich auf den Gedanken, dass möglicher Weise einzig und allein diese Sporen es seien, die jene furchtbare Zerstörung unter den Kartoffelknollen, bekannt unter dem volksthümlichen Ausdruck der Kartoffelkrankheit, Kartoffelfäule etc. anrichteten. Zur näheren Prüfung dieser Meinung schritt ich zu einer Reihe Versuchen, die ich in den folgenden Zeilen angeben will und die, wie ich glaube, auf das augenscheinlichste darthun, wie und wodurch die Knollen, wenigstens der Kartoffelpflanzen erkranken, und wie man diese Erkrankung beurtheilen müsse.

I. Vier Blumentöpfe füllte ich mit einer lockeren, humusreichen Erde, die ich etwa zwei Fuss tief unter der Oberfläche eines Feldes, wo noch nie Kartoffeln gezogen worden waren, ausgegraben hatte. In zwei dieser Töpfe legte ich Blätter von Kartoffelpflanzen, die den ausgebildeten, bekannten Pilz reichlich trugen. Junge, mit zarter Schale versehene, vollkommen gesunde Kartoffelknollen wurden nun in unmittelbare Berührung mit diesen Blättern gebracht und das Ganze mit der Erde des Topfes bedeckt. In die zwei anderen Töpfe legte ich ganz ähnliche Knollen, vermied es aber auf das Sorgsamste erkranktes Kraut in die Nähe zu bringen.

Die Erde in beiden Töpfen wurde etwa vierzehn Tage lang mässig feucht gehalten. Als nach dieser Zeit die Knollen aus den Töpfen herausgenommen wurden, waren die, welche mit dem kranken Kraute in Berührung gekommen waren, sämmtlich erkrankt, die aber der zwei anderen Töpfe, in denen sich kein solches Kraut befunden hatte, noch alle vollkommen gesund.

II. In einer zweiten Versuchsreihe nahm ich anstatt der Erde reinen Flusssand, verfuhr aber im Uebrigen ganz in der oben beschriebenen Weise. Nach 12 Tagen hatte ich dieselben Resultate, wie unter I. angegeben sind. Aehnliche Experimente führte ich wiederholt aus und sie gelangen mir jedesmal vollkommen.

III. Ich füllte einen Topf mit erkrankten Kartoffelblättern und legte zwischen diese grössere und kleinere, ältere und junge, doch durchgehends ganz gesunde Knollen und hielt das Ganze etwas feucht. Nach etwa fünfzehn Tagen waren einige der Knollen erkrankt, andere nicht. Die erkrankten waren sämmtlich junge, hatten durchgehends eine nur dünne Korkschale. Die nicht erkrankten, älteren besassen eine aus vielen Zellenlagen bestehende Korkschicht.

IV. Bei einem anderen Versuche, den ich in gleicher Weise ausführte, wobei ich aber das Kraut vollkommen trocken hielt, waren sowohl jüngere als ältere Knollen nach drei Wochen noch sämmtlich gesund.

V. Bei ferneren Versuchen nahm ich vier und zwanzig vollkommen gesunde Knollen; zwölf davon waren noch jung, hatten erst eine sehr zarte Schale; die zwölf anderen waren dagegen weit älter, hatten eine dicke und feste Korkrinde, alle wurden sorgfältig gereinigt und mit reinem Flusswasser abgewaschen. Ich band nun auf jede einzelne Knolle, ohne Unterschied, Stückchen von Kar-

toffelblättern, die den mit zahlreichen Sporen versehenen Pilz reichlich trugen, und legte alle in mit feuchter Erde gefüllte Töpfe. Nach zehn Tagen solcher Aufbewahrung waren die zwölf jüngeren Knollen sämmtlich mehr oder weniger erkrankt, dagegen die zwölf anderen, mit dickerer, festerer Schale noch sämmtlich gesund. Als ich die erkrankten Stellen mikroskopisch untersuchte, ergab sich mir, dass hier auf der Oberfläche eine Menge Sporen des erwähnten Blattpilzes (*Peronospora devastatrix*) theils erst zu keimen anfingen, theils ihre Schläuche schon durch die noch sehr zarte, äussere Schale in's Innere des Parenchyms der Knollen getrieben hatten. Die Zellen des letzteren fingen in der Nähe des Sporenschlauches an sich zu bräunen und zu zersetzen.

VI. Ich nahm sechs alte, dickschalige vollkommen gesunde Knollen, entfernte einen Theil ihrer Rinde und band auf diese wunden Stellen Stückchen mit sporentragenden Pilzen reichlich versehener Blätter, und behandelte sie ganz in derselben Weise, wie es unter V. angegeben wurde. Nach zehn Tagen waren alle sechs Knollen erkrankt. Die Erkrankung war offenbar von den wunden Stellen ausgegangen. Keimende Pilzsporen von *Peronospora devastatrix* hatten daselbst ihre Schläuche in das Parenchym der Knollen eingetrieben.

VII. In einer weiteren Versuchsreihe verfuhr ich in folgender Weise: Ich nahm zwölf theils jüngere, theils ältere, aber vollkommen gesunde, auf das Sorgfältigste gereinigte Kartoffelknollen, löste an einer jedem derselben einen Theil der Schale in der Art ab, dass dieselbe noch in einem Punkte adhärirte. Auf diese wunden Stellen brachte ich dann blos Sporen des Blattpilzes *Peronospora devastatrix*, die mit dem noch anhängenden Schalenstück bedeckt wurden. Die so vorgerichteten Knollen wurden, um sie vor Verunreinigung zu schützen, in angefeuchtete Leinwandstückchen eingebunden und in feuchte Erde vergraben. Als ich sie nach 14 Tagen untersuchte, waren sie alle erkrankt. Die Erkrankung war offenbar von den wunden Stellen ausgegangen, auf welchen, wie die mikroskopische Untersuchung darthat, keimende Sporen des ausgesäeten Pilzes ihre Schläuche in das unterliegende Parenchym eingetrieben hatten. Sehr zahlreich hatte sich dabei eine Milbe, die mir indess ganz unwesentlich schien, eingefunden.

VIII. Aus Knollen, die ich in einer der angeführten Weisen durch die Sporen von *Peronospora devastatrix* erkranken liess und die ich sorgsam an einem kühlen feuchten Orte längere Zeit aufbewahrte und beobachtete, brach endlich ein weisser Schimmel in Gestalt von kleinen Häufchen hervor,

der sich mir bald als *Fusisporium Solani* auswies. Die Experimente, die ich mit den Sporen dieser Pilzform angestellt habe, sind zwar unvollständig, doch glaube ich jetzt schon behaupten zu können, dass durch sie die Knolle nicht so leicht, vielleicht gar nie erkrankt. Dagegen ist es mir wahrscheinlich geworden, dass sie in der Erde oder auf den eingesammelten Knollen überwintern, um im nächsten Jahre durch verschiedene Zufälligkeiten mit den Blättern der Kartoffelpflanzen in Berührung zu kommen und hier den bekannten Blattpilz, *Peronospora devastatrix* zu treiben.

Aus diesen angegebenen Versuchen, die leicht anzustellen sind, und um deren Wiederholung und fernere Prüfung ich bitten muss, folgern sich wenigstens folgende Punkte:

1. dass die Erkrankung der Knolle mit der Erkrankung des Krautes der Kartoffelpflanzen in engster Verbindung steht;
2. dass die Erkrankung der Knollen durch den Pilz des Krautes, der dorthin seine Sporen gelangen lässt, verursacht wird;
3. dass die Erkrankung der Knollen darin besteht, dass die Schläuche der genannten, keimenden Sporen in das Parenchym eindringen, die Zellen dieses, theils vielleicht mechanisch, theils auch durch chemischen Einfluss in ihrer Ernährung beeinträchtigen und zerstören. Die Pilzfäden müssen demnach Ursache, nicht Folge der Erkrankung sein;
4. dass dieses Eindringen der Sporenschläuche nur an jungen, zartschaligen Knollen, oder bei älteren nur an wunden, von der dicken Schale nur entblössten Stellen stattfinden kann;
5. dass Trockenheit die Erkrankung aufhält, selbst verhütet, Feuchtigkeit und Nässe dagegen dieselbe begünstigt;
6. dass weil aus *Peronospora devastatrix*, *Fusisporium Solani* hervorgeht, beide nur ihrer Gestalt nach verschiedene Formen eines und desselben Pilzes sind.

Sind diese angegebenen Thatsachen richtig, und ich glaube es, und Jeder, der sich nur die Mühe nehmen will diese eben beschriebenen Experimente zu wiederholen, wird sich vollständig davon überzeugen, so kann nunmehr kein Zweifel über das eigentliche Wesen der Kartoffelfäule aufkommen, wenn auch noch der experimentelle Beweis fehlt, wie von der Knolle die Erkrankung sich auf das Laub der Kartoffelpflanze überträgt, oder wie aus *Fusisporium Solani* wieder *Peronospora devastatrix* wird. Von dem bezeichneten Standpunkte aus betrachtet, lassen sich alle die zahlreichen, bis jetzt

so dunklen und geheimnissvollen Erscheinungen und Verhältnisse höchst einfach und ungezwungen erklären. Ich könnte eine Menge solcher Verhältnisse anführen und erläutern, was mich aber doch zu weit abführen würde. Jeder der einigermassen zu beobachten und die Umstände richtig zu beurtheilen gelernt hat, wird sich die Erklärung der verschiedenen Erscheinungen selbst geben können.

Die reife Spore des Blattpilzes wird abgeworfen, wird durch Regengüsse in die Erde, zumal wenn diese aufgelockert ist, geführt, kömmt hier mit der Knolle in Berührung, keimt hier sobald die Umstände es begünstigen und leitet schliesslich eine Zerstörung ein, die durch Würmer, Milben, Insekten und Insektenlarven vollendet wird. Wind- und Luftströmungen führen die Sporen des Blattpilzes an Orte, wo sie ursprünglich nicht gewachsen.

Auf den Umstand, dass das Laub der Kartoffelpflanze, wenn auch erst mittelbar, die Ursache der Erkrankung wird, lässt sich ein Mittel basiren, welches jener verheerenden, den Wohlstand ganzer Völker untergrabenden Seuche sicheren Einhalt zu thun verspricht. Ich gedenke dieses Mittel in einer für das grössere Publikum bestimmten, populär gehaltenen, kleinen Schrift weiter auseinander zu setzen und zu begründen, und zu umfangreicheren Versuchen mit denselben aufzufordern.

Literatur.

Systema Lichenum Germaniae. Die Flechten Deutschlands (insbesondere Schlesiens) systematisch geordnet und charakteristisch beschrieben von Dr. G. W. Koerber. Vierte Lieferung. (s. Bot. Ztg. 1856.)

Beschluss.

Nachdem der Verf. die Verhältnisse, die bei den angiocarpen Krustenflechten vorzüglich zu berücksichtigen sind, in nöthiger Weise beleuchtet hat, unternimmt er eine Theilung der ganzen Gruppe in *Dacampieae*, *Hymenelieae*, *Verrucarieae* und *Pertusarieae*, wobei ihn die Beschaffenheit des Thallus, des Nukleus und Excipulums leitet.

Die Familie XIV. *Dacampieae* Kbr. begreift alle die Formen, die sich durch laubartig-krustigen Thallus an die *Endocarpeae* anschliessen, von diesen aber sich dadurch unterscheiden, dass der Thallus dem Substrat fest und innig aufliegt und immer ein schwammiger oder filziger Protothallus auftritt. Folgende Gattungen werden in diese Familie eingereiht:

93. *Endopyrenium* Fw. emend. Die Apothecien entspringen hier aus dem Thallus und sind von diesem eingeschlossen. Die Sporen monoblastisch, eyförmig, hell, ungefärbt.

94. *Catopyrenium* Fw. Die Apothecien nehmen ihren Ursprung aus dem Protothallus, aus dessen verschmolzenen Zellen das Gehäuse der Früchtchen gebildet wird.

95. *Dacampia* Massal. Diese Gattung, bei der die Apothecien wie bei *Endopyrenium* aus dem Thallus entstehen, die Sporen aber tetrablastisch, braun gefärbt sind, hat in Schlesien keinen Vertreter.

96. *Dermatocarpon* Eschw. emend. Auch hier entspringen die Apothecien aus dem Thallus, die Sporen aber sind polyblastisch, mauerförmig, braun. Die Gattung zählt nur eine Species, nämlich *D. Schaereri* Hepp, die bisher für *Endopyrenium pusillum* gehalten wurde.

Fam. XV. *Hymenelieae* Kbr. Den Hauptcharakter dieser kleinen Familie findet Kbr. in dem nur im jugendlichen Zustande warzenförmigen, bald aber scheibenartig erweiterten Nukleus. Die drei hieher gehörigen Gattungen, von denen *Hymenelia* und *Thelotrema* je nur durch eine, *Petractis* aber durch gar keine Species in Schlesien vertreten wird, unterscheiden sich von einander hauptsächlich durch die Sporen.

97. *Hymenelia* Krmph. hat nämlich eyförmige, monoblastische, hyaline, 98. *Petractis* Fr. emend. nachenförmige, tetrablastische, hyaline, 99. *Thelotrema* mauerförmige, polyblastische, nicht ganz hyaline Sporen.

Fam. XVI. *Verrucarieae* Fr. emend. In diese Familie werden alle diejenigen Krustenflechten gezählt, die einen kugeligen Fruchtkern besitzen, der von einem eigenen, bisweilen auch noch von einem thallodischen Excipulum umgeben wird. Nach der weiteren Beschaffenheit des Excipulums, der Sporenschläuche und der Paraphysen, besonders aber nach dem Bau und der Form der Sporen ist diese ganze, grosse Familie in eine bedeutende Zahl von Gattungen getrennt, die weiter unter Subfamilien zu ordnen, Körber, nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft, für nicht räthlich, ja nicht einmal für möglich hält. Jene aufgestellten Gattungen sind folgende:

100. *Segestrella* Fr., ausgezeichnet durch doppeltes Excipulum, spindelförmige, tetrablastische, ungefärbte Sporen, deren nur wenige in den ziemlich keulenförmigen Schläuchen lagern.

101. *Sychnogonia* Kbr. ein von Kbr. aufgestelltes, neues Genus, das wie *Segestrella* durch ein doppeltes Excipulum, hauptsächlich aber durch ellipsoidische Sporen, deren viele in jedem Schlauche lagern, charakterisirt wird.

102. ***Thelochroa*** Massal. Das Excipulum ist hier einfach, wachsartig, gefärbt, die Sporen monoblastisch, ungefärbt, die sie bergenden Schläuche darmförmig gebogen.

103. ***Sphaeromphale*** Rchb. emend. Unter diesen Gattungsnamen ordnet Kbr. alle diejenigen Kernflechten, die neben einem eigenthümlichen Habitus der Früchtchen ein doppeltes Fruchtgehäuse, undeutliche, mehr flockig-gelatinöse Paraphysen und grosse, mauerförmige, polyblastische, bräunlich gefärbte Sporen haben. *Sph. Henscheliana* und *gruenta* sind neue Species.

104. ***Stigmatomma*** Kbr. Auch diese Gattung ist neu und mit *Sphaeromphale* wohl zunächst verwandt, davon aber durch das einfache Fruchtgehäuse und durch einen eigenthümlichen Habitus verschieden, indem die Lagerwarzen von je einem centralen Apothecium gleichsam geäugelt erscheinen. *Stigmat. spadiceum* ist neu von Kbr. entdeckt.

105. ***Verrucaria*** Wigg. Unter der Gattung *Verrucaria*, die so zu sagen den Hauptstamm der Familie bildet und die typischen Formen begreift, vereinigt der Verf., nach seiner eigenen Aussage, alle diejenigen Verrucarieen, deren Früchte ein einfaches, eigenes, kohlig-schwarzes, am Scheitel endlich (nicht strahlig rissig) sich öffnendes Excipulum besitzen, das einen fast paraphysenlosen, zähschleimigen und monoblastischen, doch wegen ihres ölartigen Sporoblastems höchst wandelbare, ziemlich farblose Sporen erzeugenden Nukleus einschliesst. Diese Momente müssen vorzüglich im Auge behalten werden, alle anderen sind, wenn auch für einzelne Species von entscheidender Wichtigkeit, für die Gattung selbst werthlos. Die 22 beschriebenen Species sind in zwei Sektionen in Sect. I. *Lithoicea* Massal. und Sect. II. *Euverrucaria* Kbr. gebracht, von denen jede wieder in zwei Reihen zerfällt. *Verr. latebrosa* und *tapetica* sind neu.

106. ***Gongylia*** Kbr. Dieses Genus gründet Kbr. auf eine vielleicht neue, von ihm entdeckte Flechtenspecies *Gong. glareosa*, die in ihrem Vorkommen und ihren äusseren Verhältnissen wohl an die bekannte *Verr. epigaea* erinnert, von dieser aber und von jeder verwandten Gattung durch Sporen und Gehäusebau sich auszeichnet.

107. ***Thelidium*** Massal. hat nur einen Vertreter in Schlesien, *Th. pyrenophorum*, dagegen mehrere im südlichen Deutschland und der Schweiz.

108. ***Acrocordia*** Massal. zeichnet sich unter andern auch dadurch aus, dass die Sporenschläuche von Jod nicht gebläut werden sollen.

109. ***Lembidium*** Kbr. nov. gen. soll der letzteren Gattung verwandt sein, sich aber durch paraphysenlosen Nukleus, dyblastische, kahnförmige, wasserhelle Sporen und rübenförmige Schläuche auszeichnen.

110. ***Pyrenula*** Ach. emend. Die Diagnose dieser Gattung, von Kbr. allgemeiner gefasst als dies von Ach. geschehen, ist ganz in denselben Grenzen belassen worden, wie sie Massalongo gesteckt hat. Man findet darunter *Pyr. nitida* Schrad., *glabrata* Ach., *leucoplaca* Wallr.

111. ***Sagedia*** Ach. emend. Gänzlich von den älteren Autoren abweichend und in allen Punkten der Massalongo'schen Diagnose folgend, zählt Kbr. zu dieser Gattung alle die Verrucarien, deren einfaches, hornig-verkohltes, schwarzes Excipulum endlich von einer einzigen rundlichen Oeffnung durchbrochen ist, deren hyaliner, gallertartiger Nukleus deutlich haarförmige Paraphysen erkennen lässt und deren spindelförmige, hyaline Sporen tetrapleioblastisch sind. Die zehn hieher gehörigen Species sind in zwei Gruppen, in *Oryctogenae* und *Organogenae* geschieden. Unter ersteren begegnen wir einer neuen, ausserschlesischen, aber noch zweifelhaften Species *S. persicina* Kbr., unter letzteren einer ebenfalls neuen, schlesischen Form *S. abietina*.

112. ***Arthopyrenia*** Massal. In dieser Gattung führt Kbr. eine Anzahl (8) rindenbewohnende Verrucarieen auf, die sich hauptsächlich durch die Anfangs schleimumhoften, 2—6-blastischen, entweder keil- oder puppenförmigen Sporen auszeichnen. In Bezug auf die letztere Form nähern sich dieselben den Arthonieen-Sporen, von welcher Familie sie sich aber durch den Bau der Früchte scharf unterscheiden. Neben den allbekannten Arten *A. Cerasi*, *grisea* etc. finden wir auch zwei neue, nämlich: *A. globularis* Kbr. und *A. Neesii* Kbr. Die beiden nächstfolgenden Genera: **113.** ***Leptorhaphis*** und **114.** ***Microthelia*** sind neu und enthalten beide neue Species, unter ersterem nämlich *Lept. tremulae* Kbr., unter letzterem die auf Steinflechten parasitisch lebende *Microth. propinqua* Kbr.

115. ***Baglietto a*** Massal. zählt nur eine einzige Art: *Bag. sphinctrina*, die jedenfalls die von Fries als *Limboria sphinctrina* beschriebene Flechte ist.

116. ***Limboria*** Ach. emend. Paraphysen, Schläuche und Sporen stimmen bei dieser Gattung merkwürdiger Weise mit denen bei *Urceolaria* überein, und bei der im südlichen Gebiete vorkommenden *Limb. actinospora* besteht auch eine gewisse Aehnlichkeit im äusseren Ansehen. Die schlesische Form, *Limb. corrosa*, ist neu und wurde von Kbr. 1841 im Riesengebirge entdeckt.

Fam. XVII. ***Pertusarieae*** Kbr. Für diese kleine, aber in vielfacher Weise ausgezeichnete Familie

setzt der Verf. folgende Charaktere fest: einfacher, krustiger Thallus, kugeliger Nukleus, der, ohne wahrnehmbares eigenes Gehäuse, in einer thallodischen Fruchtwarze eingebettet liegt. Doch wird bemerkt, dass diese Diagnose sich nur auf die deutschen, nicht aber auf die exotischen Gattungen bezieht. Wir finden in dieser Familie folgende Genera:

117. *Mosigia* Fr. besonders kenntlich durch die endlich pseudo-lekanorischen Fruchtwarzen und eyförmigen, monoblastischen Sporen; *M. gibbosa* Ach. emend., die einzige Species, wurde zuerst mit Früchten von Mosig entdeckt und später von Dr. Schuchardt näher beschrieben.

118. *Pertusaria* DC. Während bei der vorigen Gattung die Früchtchen ihr angiocarpisches Ansehen bald einbüssen, bewahrt das genannte Genus das ursprüngliche Ansehen unter allen Umständen. Der schönste Charakter aber liegt, wie Kbr. sagt, in den ungemein grossen, monoblastischen Sporen, die wir in ähnlicher Weise in keiner anderen Flechte wieder finden. Die verschiedenen Formen der Gattung sind in zwei Abtheilungen gebracht, in *Oryctogenae* und *Organogenae*. *S—r.*

Journal of the Proceedings of the Linnean Society. Vol. I. No. 1. London, Longmann, Brown, Green and Longman's and William's and Norgate. 1856. 8.

(*Fortsetzung.*)

Ungefähr in der Höhe der Villa de Orotava (1000 F.) oder noch etwas tiefer beginnen die Farrn sehr häufig und schön zu werden und schmücken in Gesellschaft der Hauslaubarten reichlich die felsigen Bänke und die Steinwälle. *Polypodium vulgare* (merkwürdiger Weise von Buch in der Liste der Canarischen Pflanzen ausgelassen) und *Davallia Canariensis* sind, wie auf Madera, die häufigsten Arten. *Gymnogramme leptophylla*, *Notholaena Marantae*, *Asplenium palmatum* und *Nephrodium elongatum* sind häufig und hübsch. Einige derselben kommen hier und da auch noch niedriger vor, und *Asplenium palmatum* steigt sogar bei Garachico bis zum Seeufer herab. *Pteris longifolia* ist selten, Verf. sah sie nur an einem Bächlein, welches die Strasse von Garachico nach Icod de los Viños kreuzte. *Cheilanthes pulchella* wächst in ziemlich trocknen felsigen Orten zwischen *Cistus Monspeliensis* in der wilden unebenen mit Obsidian überstreuten Gegend zwischen Icod de los Viños und dem Dorfe La Guancha. Ueber der Villa de Orotava fängt man an *Hypericum grandifolium* und die schöne karmoisinrothe *Cineraria* (*C. Tussilaginis*) zu finden, welche eine der grössten Zierden der niedrigen Theile der Waldzone ist. Aber ein grosser Theil der Wälder von Teneriffa ist hier verloren gegangen, nur an einigen unzugänglichen Stellen sieht man die Waldvegetation in aller ihrer Ueppigkeit. So ist's mit dem Walde von Agua Mansa, mehr als 4000 F. üb. d. M., welchen man erhält, da er die schöne Quelle, welche Stadt und Thal mit Wasser versieht, speist. Die grossen Bäume des Waldes sind meist *Viñaticos*, *Persea Indica*, von denen einige von grossen Maassen und edlem Ansehen sind. Unter ihnen ist ein üppiges und schönes Unterholz von *Erica arborea*, *Myrica Faya*, *Viburnum rugosum*, *Ilex Canariensis* Webb u. Berth., der *Aceviño* der Canarier, *Hypericum grandifolium* und eine oder zwei Arten von *Cistus*. Wenige Kräuter waren bei des Verf.'s Anwesenheit in Blüthe, ausser einem schönen Vergissmeinnicht, welches Webb und Berthelot für *M. sylvatica* halten. Farrn sind reichlich und hübsch, besonders *Pteris arguta*, *Asplenium acutum* und *Cystopteris fragilis*; bis zu dieser Höhe steigt auch *Gymnogramme leptophylla*. Der Boden, die Felsen, die Baumstämme sind reichlich mit Moosen bekleidet, unter welchen der in grosser Menge wachsende *Glyphocarpus Webbii* Mont. das merkwürdigste ist, welches noch nirgend anderswo gefunden zu sein scheint und die feuchten Felsen mit kissenartigen Polstern von reich gelber Farbe bedeckt. Sonst herrschen die *Hypnum*-artigen meist vor, aber die Menge der Arten entspricht nicht der Grösse der Ausdehnung. *Pterogonium gracile* und *Hypnum cupressiforme* bedecken namentlich in Menge die Baumstämme und das letztere zeigt sich, wie bei uns, in mancherlei Varietäten. An Moosen fand sonst noch der Verf.: *Hypnum Illecebrum* (*H. blandum* Lyell), doch ohne Frucht, *H. alopecurum*? var. mit zusammengedrückten Zweigen und 2-reihigen Blättern an sehr nassen Felsen, unfruchtbar. *Leskea sericea*. *Neckera pennata*?, *N. curtipendula*, beide ohne Frucht. *Leucodon sciuroides*, *Leptodon Smithii* Brid., *L. longisetus* Mont., *Schistidium ciliatum* Brid.

Nahe dem Walde von Agua Mansa, aber getrennt davon, steht eine Anzahl hübscher Bäume von *Pinus Canariensis*, und dies ist der nächste und am meisten zugängliche Ort bei Orotava, wo man sie im wilden natürlichen Zustande sehen kann. Der Baum erschien d. Vf. als der am meisten malerische, welchen er von dieser Gattung gesehen, und die Abbildung bei Webb und Berthelot giebt nach ihm keine gute Vorstellung von demselben, denn er ist nicht so steif und regelmässig, sondern hat eine freie und kühne Verzweigung, wie bei schönen

Exemplaren von *Pinus sylvestris* und dabei die sehr langen, schlanken und fast hängenden Nadeln. Das Vorwalten der *Erica arborea* ist sehr characteristisch für die Waldzone dieser Theile von Teneriffa; es bildet dieser schöne Strauch oder Baum einen breiten ununterbrochenen Gürtel längs der grossen Bergkette, welche das Thal von Orotava halb umgiebt. Mag man auf dem gewöhnlichen Wege, oder längs dem Tigayga-Rücken den Pik ersteigen, so geht man stets, nachdem man über die Grenzen der Kulturen ist, vier Stunden durch ein dichtes und ununterbrochenes Geträuch von diesem Haidekraut, überall herrscht es vor, da die grösseren Bäume zerstört sind. *Myrica Faya*, *Ilex Canariensis*, *Pteris aquilina* und ein oder zwei *Cisti* wachsen dazwischen, aber in geringerer Menge. Ein ähnliches und noch üppigeres Gesträuch von *Erica arborea* und *Myrica Faya* durchgeht man auf dem Wege nach dem Walde von Agua Mansa. Die *Erica* ist 10—12 F. hoch und die Ansicht der zahllosen Myriaden von weissen Glöckchen ist ganz bezaubernd. Die untere Grenze dieser grossen Erikenzone ist wahrscheinlich nicht viel unter 3000 Fuss, ob sie sich aber nicht noch tiefer ausbreiten würde, wenn die Kultur sie nicht hinderte, bleibt zweifelhaft, da man sie in den Barrancas tiefer herabsteigen sieht. *Erica scoparia*, welche in Madera allgemein die *E. arborea* begleitet, scheint auf Teneriffa sparsam oder nur örtlich vorzukommen. In den Azoren ist dagegen *scoparia* vorwaltend bis zum Ausschluss von *arborea* (s. Watson in Hook. Lond. Journ.). Die wunderbare Fülle dieser Haiden in Madera und den Canarien, bei so geringer Artenzahl ist sehr merkwürdig und macht es auf eine sehr entschiedene Weise anschaulich, wie der Pflanzenreichthum einer Gegend auf eine doppelte Weise angesehen werden kann. Sieht man nur auf die Zahl der Arten, so bilden die Eriken ein sehr untergeordnetes Glied dieser Inselflor, sieht man auf die Menge in der sie vorkommen, so bilden sie ein wichtiges.

Sehr interessant ist die wohl erkennbare Folge der verschiedenen Vegetationszonen wenn man von Orotava nach dem Pik hinaufsteigt, obwohl dies noch auffallender gewesen sein muss, als die grossen Bäume noch nicht zerstört waren. Von den Gärten der Küste ausgehend, wo der Pisang, die Dattelpalme, die Orange und der Kaffeebaum in üppiger Schönheit blühen, steigt man mehr als 2000 F. durch Kulturland, dessen Ansehen allmählig mehr dem von Mitteleuropa gleich kommt. Die tropische Zone und die der europäischen Kultur lassen sich kaum scharf begrenzen und gehen allmählig in einander über. Weizen wächst von der Küste an bis

zum Anfang der Haidezone, aber man sieht die Verschiedenheit des Klima deutlich an dem verschiedenen Zustande der Entwickelung. Bei des Verf.'s Anwesenheit war er im Thale in voller Aehre, schon nahe der Reife, während er an der obern Grenze erst aus dem Boden hervorsah. An diesen höheren Orten ist die Lupine vorzüglich angebaut. Der Anfang der Waldzone ist durch die Baumhaide bezeichnet, welche alle weiten und steinigen Gründe zwischen den Feldern bedeckt. Die sehr ausgedehnte Gesträuchzone ist von *Erica arborea* mit *Myrica Faya*, *Ilex Canariensis* und *Hypericum grandifolium* gebildet und scheint sowohl die Waldregion der Lorbeerarten als der Pinus zu bezeichnen, denn an dieser Seite der Bergkette ist alles Holz abgehauen und eine einsame *Pinus*, hoch in der wilden Schlucht zur Linken unseres Fusssteigs, ist der einzige Baum, den man beim Hinaufsteigen, nachdem man die Fruchtbäume verlassen hat, findet. Fast ebenso ist's auf dem andern Wege von dem Tigayga und Icod el Alto, nur sind hier einige grosse *Viñaticos* rund um die Quelle Fuente de Pedro geblieben. Es folgt die Region des Codeso del Pico, *Adenocarpus frankenioides* DC. Die Grenze desselben ist besonders gut bezeichnet. Nur eine kleine Strecke hindurch ist er noch mit einzelnen verkürzten Haidebüschen gemischt, doch diese verschwinden sogleich und Meilen weit ist nur der *Adenocarpus* wie in manchen Gegenden Englands der *Ulex*. Im Allgemeinen ein niedriger gedrungener steifer Busch, eigenthümlich durch die Menge seiner Seitenzweige und die kleinen dicht-gefalteten graugrünen Blätter, ist er durchaus keine hübsche Pflanze wenn er ohne Blumen ist, aber hier und da nimmt er an geschützten Orten den Character eines kleinen Baumes an. Es war dem Verf. auffallend, dass Humboldt diese so ausgezeichnet sociale Pflanze bei seiner Erzählung von der Besteigung des Pik's ganz übergangen hat. Die ersten Büsche der *Retama blanca* (*Cytisus nubigenus*) erscheinen unmittelbar unter dem Cumbre oder dem Rücken der den eigentlichen Pik umgiebt, wo der *Adenocarpus* noch dünn zerstreut zwischen dem losen Gestein und den unebenen Felsen vorkommt. Ist der Rücken überstiegen und treten wir auf die grosse Hochebene von Bimsteinen (Las Cañadas), so sieht man keine andere Vegetation, als die in beträchtlichen Entfernungen einzeln stehenden sehr regelmässig halbkugeligen Büsche der *Retama*. Der Wohlgeruch der Blumen derselben soll so kräftig sein, dass man ihn zuweilen in dem Hafen von Orotava in den frühen Morgenstunden wahrnehmen soll. Das gänzliche Fehlen alpiner Gewächse fällt dem Alpenreisenden hier auf, doch ist die Gegend des Cumbre nicht ganz

von krautartigen Gewächsen entblösst, aber sie sind sehr zerstreut. Selbst Moose kommen nur an grösseren Felsen in kleinen zerstreuten Haufen vor. Torfbildung ist nirgend. Die besondere Trockenheit und lockere Beschaffenheit des Bodens sind deutliche Ursachen davon. Nur der Aetna hat eine analoge Vegetation mit dem Pik von Teneriffa. Aber der Pico in den Azoren hat in seinem obern Theile ein ganz verschiedenes pflanzliches Ansehen, denn er hat *Calluna vulgaris*, *Erica scoparia*, *Vaccinium Maderense*, eine *Myrsine* und eine *Juniperus*, während ihm die strauchigen Leguminosen ganz fehlen, welche die ganze Holzvegetation der höchsten Theile von Teneriffa bilden. Hierdurch hat diese Flor eine Analogie mit der von Spanien, denn ausser den beiden schon oben genannten jenseit der Haidenregion giebt es verschiedene Genisteen häufig in niedrigen Erhebungen, besonders den schönen *Adenocarpus foliosus* und *Cytisus proliferus*. Eine andere Aehnlichkeit zwischen den beiden Floren ist die Menge verschiedener *Cistus*-Arten in einigen Gegenden der Insel. Besonders *Cistus Monspelliensis* ist der vorwaltendste Strauch in der wilden unebenen felsigen Gegend zwischen Icod de los Viños und Icod el Alto und der merkwürdige *Cytinus Hypocistis* wächst wie im Süden Europa's reichlich auf dessen Wurzeln. Diese Analogien scheinen in Bezug auf Madera zu fehlen.

(*Beschluss folgt.*)

Einbürgerung der Rosskastanie (*Aesculus Hippocastanum*) in der Provence, nach den Beobachtungen des Grafen von Saporta. (Bull. scient. des Septemberheftes d. Bibl. univ. d. Genève p. 79.)

Die Rosskastanie (*marronnier d'Inde*) findet sich ziemlich häufig ausserhalb der Kulturen, aber es ist schwer in diesem Falle zu wissen, ob sie nach dem wahren botanischen Sinne des Worts eingebürgert ist, d. h. ob sie gedeiht, Frucht trägt und sich auf nicht bearbeiteten Boden ohne Hülfe des Menschen in der Weise verbreitet, dass, wenn das Menschengeschlecht aufhörte, das Land zu bewohnen, sie sich wie ein wild gewachsener Baum erhalten könnte. Folgende von dem Grafen Gaston von Saporta, einem Grundbesitzer in der Provence, mitgetheilte Beobachtung scheint zu beweisen, dass diese Art wirklich in die wilde Flor des südlichen Europa eindringt.

„Das Thal von Zacharie am Fusse des Sainte-Baume belegen, erhält die Gewässer von mehreren Quellen, welche sich vereinigen, um die Huveaune zu bilden (ein kleiner Fluss, der von Auriol und Aubagne von der Seite von Marseille fliesst) und die bei ihrer Vereinigung längs einem feuchten und

schattigen Thale hingehen, welches Moulin Blanc heisst. Es befindet sich hier eine Pflanzung von Rosskastanien, welche, wie die Mehrzahl derer in der Provence aus den ersten Jahren des 18ten Jahrhunderts stammt. Die Früchte dieser Bäume haben sich mit Leichtigkeit an den steilen Ufern des Flusses verbreitet, wo sie durch das Wasser hingetrieben und hier und da verstreut sind; sie haben sich selbst auf den Ufern ausgesäet und so diese Art längs der Huveaune fortgepflanzt. In der Länge eines Kilometers ungefähr habe ich eine grosse Zahl von schon erwachsenen Stämmen gezählt. Die ältesten stehen der Pflanzung am nächsten, sie scheinen wenigstens ein halbes Jahrhundert alt. Diese von selbst entstandenen Rosskastanien stehen fast auf der Höhe des Bettes des Flusses. Ihre Tracht ist schlank aufgeschossen, pyramidalisch und von der der cultivirten Bäume verschieden. Ihre Rinde ist noch glatt, aschgrau und wird nicht ebenso leicht runzlich. Jetzt fahren sie fort sich von selbst fortzupflanzen. Ich habe sie von verschiedenem Alter bemerkt; einige sind noch sehr jung, aber stets von bedeutender Kräftigkeit. Wenn die Pflanzungen der Rosskastanien verschwunden wären, so würde sich der Baum gewiss in diesem Canton halten, weil er sich selbst überlassen, so vortheilhaft mit den stärksten inländischen Bäumen kämpft."

Das ursprüngliche Vaterland der Rosskastanie ist wahrscheinlich Nordpersien, Anatolien und Armenien. Kein Reisender hat sie in grossen Waldungen und deutlich wild in diesen Gegenden gesehen, sondern die Einführung ist von Constantinopel, wo die Art nicht wild wächst, ausgegangen. Sibthorp (Synopsis Fl. Graec.) zeigt sie auf den Bergen Griechenlands auf dem Pindus und Pelion an, was von den neuesten Forschern nicht bestätigt ist und wenig wahrscheinlich scheint, besonders wenn man das Stillschweigen der Alten und das Fehlen eines alten oder neuen griechischen Volksnamens in Betracht zieht. Eichwald, welcher in der Flora Russlands von Ledebour citirt wird, zeigt die Art in Imeretien einer südlichen Provinz des Caucasus an. Es würde dies ein positiver Beweis sein, wenn man ausführliche Einzelheiten darüber hätte und wenn man nicht wüsste, wie häufig man Rosskastanien hier und dort in Europa keimen sehen könnte, ohne dass der Baum jedoch wild geworden wäre, wie die gewöhnlichen Bäume unserer Wälder. *S—l.*

Sammlungen.

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Europa's, unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker

gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. VI. Dresden. Gedruckt bei C. Heinrich. 1857. 8.

In einer kurzen Vorerinnerung bemerkt der eifrige Herausgeber, dass die unter 115 ausgegebene Flechte *Coniocybe hyalinella* Nyland. in Moug. et Nestl. exs. n. 1333 nicht eine neue Art sei und dass sich unter n. 118. *Callopisma rubellianum* auch noch eine Form des *C. aurantiacum* eingeschlichen habe, und er ersuche daher, dass die Besitzer der Sammlung, bei denen die letztere Art an ihrem Exemplare vorherrsche oder allein vorhanden sei, sich behufs des Austausches an ihn wenden möchten. Was das vorliegende Heft betrifft, bemerkt er endlich noch, so habe Prof. Massalongo ihn durch viele Beiträge dazu unterstützt, wofür er öffentlich seinen Dank ausspreche, zugleich aber in Bezug auf das von ihm im ersten Hefte ausgesprochene Princip erklären müsse, dass er mit des Herrn Einsenders Nomenclatur keineswegs durchweg einverstanden sei. Wir lassen nun den Inhalt des Heftes folgen: 143. *Naevia galactites* Massal. mspt. (*Arthonia g.* Dufour). 44. *N. populina* Massal. mspt. (*Arthonia p.* ejd., *A. punctiformis* Auct.). 45. *Arthopyrenia Cerasi* (Schrad.) Massal. 46. *A. Fraxini* Massal. Ric. 47. *Campylacia tremulae* Massal. (*Leptorhaphis* Körb.). 48. *Coniangium Krempelhuberi* Massal. (*Arthonia fuliginosa* Kremp. in lit., *Abrothallus Ricasolii* Massal.). 49. *Buellia punctiformis* v. *tumidula* Massal. (*Lecidea p.* Hepp.). 50. *Placidium rufescens* v. *trapeziiformis* Massal. (*Endopyrenium pusillum* Körb., *Verrucaria trapeziif.* Schrd.). 51. *Pl. Michelii* Massal. (*Endocarpon pusillum* auct. nonn., *E. exiguum* Nyl.). 52. *Pertusaria leucostoma* Massal. (*P. communis* var. Auct.). Alle diese Arten sind von Massalongo gesammelt und eingesandt. Die beiden folgenden aber von Krempelhuber: 53. *Haematomma elatinum* (Ach.) Massal. 54. *Acolium tympanellum* De Not. (*Lichen inquinans* Sm.). Von Massalongo sind wieder 55. *Pragmopora amphibola* Massal. Fram. 56. *Callopisma haematites* Massal. (*Lecanora crispa* v. *haematites* Schaer., *L. cyanolepra* Desm.). 57. *Lecanora subfusca* L. v. *pinastri* Schaer. v. Dr. Rehm gesammelt. 58. *Lethagrium nigrescens* (Achar.) Massal. (*Synechoblastus Vespertilio* Körb.), von Massalongo wie auch die folgende und auch zum Theil die nächstfolgende No. gesammelt: 59. *Peltigera aphthosa* (L.) W. 60. *Stereocaulon vesuvianum* Pers. dies zum Theil auch vom Herausgeber. 61. *Physcia parietina* (L.) Körb. v. *fibrillosa* Schaerer, ges. von Stitzenberger. 62. *Biatora vernalis* (L.) Körb. (*B. fusco-atra* Hepp.). 63. *Opegrapha varia* Pers. v. *rimalis* v. Herausgeber. 64. *Op. atra* a. *vulgaris* Körb., v. demselben. 65. *Graphis scripta* L. a. *vulg.* Körb. a. *limitata* Pers., v. demselben. 66. *Pyrenula olivacea* (Fr.) Schaer., v. Krempelhuber. 67. *Thalloidima mammillare* Massal. (*Lecidea m.* Duf.). 68. *Ochrolechia pallescens* (L.) Massal. v. *upsaliensis* L. 69. *Lecanora atra* Huds. *saxicola* Hepp. 70. *L. badia* a. *vulgaris* Körb. Diese drei von Dr. Rehm. 71. *Verrucaria Dufourii* DC., v. Krempelhuber. 172. *Sarcogyne pruinosa* (Sm.) Fw., v. Hübner. Als Doublette von n. 103. ist noch *Stenocybe byssacea* (Fr.) Nyland. beigefügt, welche von Dr. Rehm in Baiern an zwei Orten in prachtvollen Exemplaren aufgefunden ward. So wächst diese Sammlung allmählig immer grösser werdend heran und bietet ein treffliches Hülfsmittel für das Studium der Flechten, bei welchen mit der genauern Erkenntniss ihres Baues und ihrer wahren gegenseitigen Verwandtschaften leider auch die Synonymie sehr vermehrt worden ist, für deren Zusammenstellung nach den verschiedenen Bearbeitern dieser Familie die vorliegende Sammlung ebenfalls Sorge getragen hat, was dem Anfänger nur sehr erwünscht sein kann. *S—l.*

In *Gemüse-*, *Garten-*, *Feld-*, *Wald-* und *Blumensaamen*, der schönsten *Pracht-Georginen*, *Kartoffeln*, *Weine*, schönblühende *Land-*, *Kalt-*, und *Warmhaus-*, auch *Schlingpflanzen*, empfiehlt sich die Saamenhandlung des Unterzeichneten unter Versicherung prompter, reellster Bedienung, und ladet alle noch unbekannten Saamenhandlungen und Geschäftshäuser dieses Faches zu einer recht nutzreichen Verbindung freundlichst und ergebenst ein.

Die Herren Oekonomen und Landwirthe verfehle ich nicht, auf meine grossen, ertragreichen *Futter-Runkelrüben* und *Mais* (*Türk. Weizen*), sowie auf die grossen *Riesen-* und andere *Mohrrübenarten*, neuen *Getreide-Gattungen*, als auch auf die *Grasarten* zum *Wiesenbau*, Zuckerfabriken, Cultivateure der Zuckerrüben und Cichorienwurzel auf meine vorzüglichen Sorten *weisser Zuckerrüben-* und *Cichoriensaamen* aufmerksam zu machen.

Quedlinburg, in der Provinz Sachsen.

Martin Grashoff,
Kunst- und Handelsgärtner.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 27. Februar 1857.** **9. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Bayrhoffer, Entwickelungs- u. Befruchtungsweise v. *Thrombium Nostoc* Wallr. (*Nostoc comm.* Vauch.). — **Lit.**: Journ. of the Proceedings of the Linnean Society. I. 1. et 2. — Berg, Handb. d. pharmaz. Bot. 2. Bd. Pharmakognosie. 2. Aufl. — Böttcher, d. Baum-Cultur d. Hellenen. — **Pers. Not.**: Aug.-Nicaise-Desvaux. — v. Meyendorff. — **Anfrage**: wegen *Timbotitica*. — **K. Not**: *Luffa Aegyptiaca* z. Papierbereitung und *Asparagus officinalis* m. bandartigem Stengel. — Druckfehler in No. 5.

Entwickelungs- und Befruchtungsweise von *Thrombium Nostoc* Wallr. (*Nostoc commune* Vauch.)

(Hierzu Tafel III.)

Diese Lichene ist so häufig, dass ich dieselbe im Laufe der Zeit zu Tausenden aufgenommen, jedoch ohne eine Spur von Apothecien aufzufinden. Erst diesen Herbst fand ich einige wenige Exemplare übersäet mit wirklichen und fehlschlagenden Apothecien. Wallroth hatte dieselben schon vor langer Zeit entdeckt und beschrieben, ohne deren Entwickelung und Sporen anzugeben. Ich versuche demnach eine Lücke auszufüllen; auch wird diese Beschreibung in vieler Hinsicht ein erklärendes Licht auf manche andere Lichene werfen.

Thrombium Nostoc ist diöcisch und nur der weibliche Thallus wird vorherrschend aufgefunden; der männliche aber seines gänzlich verschiedenen Baues und seiner Kleinheit wegen übersehen oder als ein *Protococcus* betrachtet.

Die Entwickelung des Thallus aus den Sporen kann ich natürlich nicht geben; doch diejenige aus Soredien, vom weiblichen Thallus ausgeschieden, wird wohl ganz gut diesen Mangel ersetzen, wie ich dieselbe durch Sporen etc. in einer noch ungedruckten Abhandlung *) darzulegen versuchte. — Die kleinen grünen Bläschen (Fig. 10. a.) mit meistentheils sechs $0^{mm}004$ grossen und einem Zellenkerne von $0^{mm}002$ im Durchmesser versehenen Zellen (Gonidien) (b.) scheiden sich aus einem veralteten weiblichen Thallus und dehnen sich auf der Erde selbstständig aus. Die Zellenkerne (c.), nachdem sich ihre äusseren Hüllen aufgelöst, werden erst eyförmig (d.), sodann schlauchförmig, sich nach Oben etwas verdickend (e.), und endlich zu einer zelligen Faserform (f—i.), und das vergrösserte Bläschen (10. m.) besteht aus hin- und hergebogenen kurzen Faserzellen. Schon in dieser Ausdehnung schnüren sich an den Querwänden die Zellen ein (g. h.) und bilden rosenkranzartige zusammenhängende Gebilde. Jede einzelne dieser runden Zellen wiederholt die beschriebene Metamorphose und die Ausdehnung des Thallus wird nun rosettenartig.

Die Faserzellen bei dem fruchtbaren Thallus nehmen mehr eine horizontale Lage an und werden oft bedeutend lang, auch hie und da spitzwinkelig ästig, so dass in einem solchen Thallus von dem eyförmig sich verlängernden Zellenkerne bis zu einer anfangs dünnen und im Verlaufe der Vegetation stärkern hin- und hergebogenen gegliederten Faserzelle (k. l.) alle Formen und Uebergänge vertreten sind. Ein solcher Thallus erscheint unter dem Mikroskop (Fig. 12.) als aus kleinen rosenkranzartigen und grösseren einzelnen Gonidien aus einfachen auch ästigen Fasern mit Querwänden zu bestehen und nur durch Anwendung von Reagenzien werden diese Fasern ketten- (k.) oder perlschnurartig (l.).

Hat der unfruchtbare Thallus eine gewisse Ausdehnung erlangt, so werden einzelne runde Zellchen besonders an den Enden der Rosenkranzreihe ausgeschieden, die sich nach und nach bis zu $0^{mm}008$ vergrössern und in diesem ausgewachsenen Zustande, sowohl im frucht- als unfruchtbaren Thallus die wahren weiblichen Gonidien darstellen. Die Ränder der oben erwähnten Rosette legen sich später um und bringen auf dem primitiven Thallus eine neue Schicht hervor, die sich theils mit dieser innigst verbindet, theils, wenn fremde Körper dazwischen liegen, sie nur bedeckt. Dieses wiederholt

*) Die Entwickelungs- und die Befruchtungsweisen der Lichenen, als Fortsetzung und Berichtigung der Schrift: Einiges über Lichenen und deren Befruchtung, mit neun colorirten Tafeln.

sich mehrmals und es entsteht dadurch, besonders bei dem rein weiblichen Thallus, weniger bei dem fruchtbringenden, eine blasige ungleiche Ausdehnung (Fig. 1 und 11.).

Hat der weibliche Thallus seinen Vegetationsprozess fast vollendet (bei einer Ausdehnung von 2—3 Zoll), so finden sich die Faserzellen nur sehr vereinzelt; sind aber immer angedeutet. Diese Fasern sind alle in perlschnurartige Gebilde übergegangen und jede einzelne Perle etwas grösser als in dem fruchtbringenden immer etwas schwächeren Thallus. Die obere Rindenschicht kann mit conzentrirter Salpetersäure von dem Inneren stellenweise als eine Membran gelöst werden. Dieses sind die einzigen, ich glaube unwesentlichen Unterschiede, da selbst beide durch Jod gelb und durch späteren Zusatz von verdünnter Salpetersäure blauviolett gefärbt werden, demnach auch eine gleiche chemische Zusammensetzung andeuten.

Wie nun die männliche Schicht entsteht, dieses ist eine Frage, die sich durch einen polymorphen Thallus beantwortet. An anderen auf der *Oberfläche* mit Apothecien überfüllten Exemplaren, die auch weniger blasig aufgetrieben waren und nur noch hie und da fremdartig gestaltete Zellen hatten, liess sich nichts mit Bestimmtheit ermitteln, da nämlich alle männlichen Zellen in Spermogonien und Apothecien verbraucht wurden. Ein polymorpher Thallus hingegen gab genügenden Aufschluss. Derselbe ist an manchen Stellen blasig und besteht aus mehreren weiblichen Schichten, die theils noch durch Scheidewände getrennt, theils verbunden sind; an anderen Stellen verdünnte derselbe sich bedeutend, die Ober- u. Unterfläche waren theils glatt, theils warzig, er hatte sowohl männliche und weibliche fehlschlagende, als vollkommene Apothecien in jedem Stadium der Entwickelung nicht allein auf der Ober- und Unterfläche, selbst in der Mitte des weiblichen Thallus waren einzelne Gehäuse mit Gynäkasporen und selbst vollkommen ausgebildete Apothecien. Die Zusammensetzung eines noch weniger entwickelten Theiles des Thallus besteht oben aus einer neutralen, aus langgestreckten Zellen in 2—4 Lagen zusammengesetzte (Gehäuse-) Schicht (Fig. 2. a a.). Unter derselben fand sich eine männliche Zellenschicht gleichfalls von 1 bis zu 6 Lagen. Jede eckige Zelle hatte drei Inhaltskörnchen (Fig. 2. b b.). Diese Schicht, gleich der neutralen, setzte sich auch auf der Bodenseite, doch öfters unterbrochen fort und umfasste sonach mehr oder weniger die weibliche Sphäre. War nun die männliche und neutrale Schicht von einer verhärteten Collemasubstanz getrennt, oder waren in der weiblichen keine zeitigen Gonidien vorhanden, wurden nur Spermogonien (Fig. 2. e e.); war dieses nicht der Fall, Apothecien (f f.), war auf den zeitigen Gonidien nur eine neutrale Schicht, erschienen nur Gehäuse mit Gynäkasporen (Fig. 3. c.), und fehlten selbst auf einem solchen Häufchen die neutralen Zellen, so bildeten sich Soredien (Fig. 2. d.), so dass also auf einer Ebene von nur wenigen Linien alle Gebilde eines Thallus zu finden waren. Das abnorme und seltene Vorkommen von Apothecien und Gehäusen mit Gynäkasporen in Mitte der weiblichen Schicht, erklärt sich leicht durch die Entwickelung eines weiblichen Thallus; legt sich, wie oben gesagt, eine Schicht über die andere und hat sich zwischen beide eine Spore oder blos eine neutrale Zelle verirrt, so wird sich die Spore selbstständig weiterbilden (Fig. 2. b und f.) und endlich ein vollkommenes Apothecium hervorrufen, im andern Falle nur ein Gehäuse mit Gynäkasporen erscheinen (Fig. 3. c.). Dass aber auf oder in einem rein weiblichen Thallus keine Gynäkasporen erscheinen können, ist nur in dem Mangel einer neutralen Schicht zu suchen. Es ist daher anzunehmen, dass die neutrale Schicht immer nur mit der männlichen erscheint, wo aber jede sich sodann selbstständig weiter entwickelt.

Die Entwickelung eines fruchtbringenden Thallus erkläre ich mir folgendermassen: liegen die aus einem Apothecium hervorgegangenen diöcischen Sporen zwischen Gras, Moosen etc. vereint, so werden sich aus denselben erst *haftlose* Protococcusformen entwickeln, die sich später überwuchern und wieder vollkommene Thallus hervorbringen; werden dieselben im ersten Stadium durch Regengüsse etc. getrennt, so wird jede für sich theils Protococcus oder einen rein weiblichen Thallus hervorbringen, die sich beide selbstständig fortpflanzen können, wie dieses bei *Collema velutinum*, *pannosum* und noch bei mancher andern Lichene der Fall ist.

Aus dieser Darstellung wird man erkennen, dass bei den diöcischen Lichenen eine andere Auffassung nöthig ist, als bei den Phanerogamen. Jeder Lichene fehlt die *Blüthe*, demnach keine Pollenübertragung, die Blüthe wird durch die *Schichten* vertreten und hier findet eine Uebertragung statt.

Apothecien.

Diese sind in Form, in ihrer Entwickelungs- und Befruchtungsweise und selbst in den Sporen (durch wenige Abweichungen getrennt) mit denen von *Endocarpon pallidum* zu vergleichen, selbst die nur theilweise fehlschlagenden Apothecien mit Gynäkasporen und einigen Schläuchen sind beiden gemeinschaftlich. Die Abweichungen von *Thrombium Nostoc* beruhen ausser dem nicht collemaartigen, nicht diöcischen Thallus darin, dass die Spermaphoren

blos einfach sind und keine Androsporen abschnüren, sondern sich blos auflösen und diese Lösung kleine Kügelchen und diese Gonidien erzeugen, in denen die befruchtende Masse enthalten ist, dass kein Sporensack vorhanden ist und dadurch eine etwas verschiedene Entwickelung der Gynäkasporen (Stylosporen Tul.) bedingt wird, und endlich, dass statt sechs Sporen nur eine im Schlauche vorkommt.

Die smaragdgrünen weiblichen Gonidien sammeln sich in Häufchen; liegen dieselben unter einer männlichen Schicht, so umgürten die neutralen Zellen der Rinde, indem sie sich nach unten ausdehnen und vervielfältigen, beide Schichten, um ein oberes aus mehr, ein unteres aus weniger Zellenreihen bestehendes Gehäuse zu bilden. In den weiblichen Gonidien concentrirt sich ihr gefärbter Inhalt als ein Kern (Dotter), der ausser seiner Zelle (Eyweiss) *) noch direkt von einer dünnen Haut (Primordialschlauch) umschlossen wird, und der Schlauchboden hat sich gebildet. Aus den unteren männlichen Zellen verlängern sich die Inhaltskerne zu gabelästigen Spermaphoren und diese schnüren eyförmige, 0^{mm} 0028 grosse, schwach bewegliche Androsporen ab, die sich auflösen und aus dieser Masse zuerst 0^{mm} 0016 und diese sich wieder zu 0^{mm} 0024 grösseren Kügelchen vereinigen, dass demnach auf einem jugendlichen Schlauchboden eine Mischung aller benannten Formen vorhanden ist. — Nun fangen gleichzeitig die weiblichen Zellen mit den grösseren Kügelchen sich aufzulösen an. Der weibliche Zellenkern (Dotter) verlängert sich vorerst eyförmig und endlich *paraphysenartig* (Fig. 6.). Die Masse der runden Zellchen und Androsporen verschwindet fast gänzlich in einer gelatinösen Spermamasse, die sich wohl mit der weiblichen Zellensubstanz verbinden musste und diese chemische Verbindung schlägt sich auf die paraphysenartige Verlängerung des Dotters als dünner Ueberzug nieder (Fig. 7. a.). Die männlichen Organe regeneriren sich, indem die Zellen der früheren aufgelöst wurden, fortwährend, doch ohne nunmehr Androsporen abzuschnüren, sondern sich blos auflösen, um neue Stoffe (als zweites Stadium der Befruchtung) für den Schlauch abzugeben. Die paraphysenartige Verlängerung schwillt oben etwas an (Fig. 7. b.) und der Schlauch hat nun seine vollkommene keulenförmige Ausdehnung erhalten. Die Ausdehnung dehnt sich auf Kosten der Schlauchsubstanz aus, denn derselbe ist keine Haut, sondern eine compakte Masse aus Sperma und Eyweiss zusammengesetzt (Fig. 7. c.). In dieser homogenen gelatinösen Masse erscheinen nun runde Körperchen (Fig. 7. d.), die sich später wieder zu sechs kleinen Sporen verbinden (Fig. 7. e.) und nun ist auch der bis dahin vorhandene Sporensack verschwunden. Je mehr der Schlauch an Substanz verliert, desto grösser werden nun die Sporen (Fig. 7. f.) und die vollkommene Ausdehnung derselben ist erlangt. In den Sporen erscheinen nun sechs runde Kügelchen (Fig. 7. g.), auch diese vergehen, um einer Querwand Platz zu machen (Fig. 8.). Bei Annäherung der Reife treten noch zwei Querwände und 2—3 verticale Wände auf (Fig. 7. h. und 8.), dass demnach die reifen, sechs-, selten mehrzelligen, bräunlichen, 0^{mm} 010 langen und in der Mitte 0^{mm} 0028 breiten, oblongen, theils schuhförmigen, theils nur an einer Seite eingedrückten Sporen (durch die Lagerung im Schlauche bedingt) aus dem fast bis zur Basis verschwindenden Schlauche frei werden *). Das Apothecium wird 0^{m} 080—160 breit und 0^{m} 080—100 tief, öffnet sich theilweise schüsselförmig. Jod färbt den Schlauchboden, vollkommene und unvollkommene Sporen orange, den Schlauch kaum blaulich, oder er bleicht ungefärbt.

Gynäkasporen.

Liegt auf einem Häufchen weiblicher zeitiger Gonidien nur eine neutrale Schicht, sei dieses auf der Ober- oder Unterfläche oder in der Mitte des weiblichen Thallus, so bildet sich um das Häufchen ein schmales aus zwei Zellenreihen bestehendes braunes Gehäuse und ein vollkommener Schlauchboden (Fig. 3. cc.). Die Zellenkerne (Dotter), ohne dass ihre Zellen aufgelöst werden, wachsen als oblonge, häufig in querwändige Gynäkasporen aus und fallen ab **).

*) Diese Ausdrücke sind bildlich zu nehmen, da ich hier keinen chemischen Beweis liefern kann, doch scheint es ein allgemeines Naturgesetz zu sein und sowohl die animalische als vegetative Befruchtung darauf zu beruhen. ***Die Befruchtung ist überall die gleiche, nur die Befruchtungsweisen sind verschieden.*** Jede ***einfache*** Zellenbildung bedarf zweier, jede ***zusammengesetzte*** durch die Befruchtung vier ***Elemente*** (nicht im Sinne der Chemiker). Dieses beruht auf keiner Hypothese, sondern auf Thatsachen.

*) Ich muss hier ausdrücklich erwähnen, dass diese Entwickelung des Schlauches und der Sporen auf alle Lichenen nicht anwendbar ist und mehr oder weniger Modificationen eintreten. Nur die chemische Verbindung des Eyweisses mit dem Sperma, die Krystallisation der Spermaeyweissmasse zum Schlauche ist für alle gültig, wo eben ein Schlauch und kein Afterschlauch vorkommt, wie bei ***Coniocybe furfuracea*** etc.

) Dieses steht in gleichem Verhältniss wie bei den Lichenen mit wahren Paraphysen (Spermaducten), wo z. B. eine Copulation von zelligen Spermaphoren auf denselben stattfindet (*Ramalina fraxinea***, ***Parmelia***

Spermagonium.

Diese finden sich nur in der männlichen Schicht, sind klein, rund oder eyförmig und mit einem starken Gehäuse umgeben. Die Spermaphoren dehnen sich aus ihren Zellenkernen ringsum centripetal und schnüren eyförmige Androsporen ab, deren weitere Metamorphose schon oben beschrieben wurde.

Halb fehlschlagende Apothecien.

Ich glaube, dass es keinen Vegetationsprocess giebt, der ein aufklärenderes Licht über die Befruchtungsweise wirft, als eben die halb fehlschlagenden Apothecien, die Jeder (bei einer gemeinen Lichene *Endocarpon pallidum*, besonders häufig in der Varietät *sorediatum* vorkommend) nachuntersuchen kann. Bei *Thrombium Nostoc* sind dieselben etwas seltener.

Im entwickelten Zustande ist das Spermagonium gänzlich von einem Gehäuse umschlossen und ziemlich entleert ruht es auf der Schlauchschicht. Auch selbst, wenn Jemand die ersten Entwickelungsstufen nicht auffinden sollte, ist die Erklärung dieses Vorkommens doch leicht. Die männlichen Zellen hatten sich etwas früher in ein Spermagonium zu bilden angefangen, ehe der vollkommene Schlauchboden aus den Gonidien entstanden war. Das Gehäuse des Sporangiums war noch nicht vollständig geschlossen und das Sperma konnte demnach einige schon reif gewordene weibliche Zellen auflösen und befruchten. Diese verbrauchten nun die Eyweisspermamasse zur Hervorbringung einiger Schläuche, während nun im Laufe der Vegetation das Spermagoninm vollständig geschlossen wurde. Die nun reif gewordenen Schlauchbodenzellen erhielten keine befruchtende Masse mehr und bildeten die Gynäkasporen als Aborte (Fig. 3. d und g.). Dass auch eine weitere Befruchtung durch ein zweites Spermagonium stattfinden kann, glaube ich

stellaris etc.) und zu denen der grösste Theil von Tulasne beschriebenen und abgebildeten Spermagonien und Spermatien gehört, die aber zu den fehlschlagenden Zellenkernen, aus denen die Paraphysen entstehen, gezogen werden müssen. Die Entwickelungsweise der Gynäkasporen bei *Thrombium Nostoc* ist dadurch verwandt, dass sich bei einem vollkommenen Apothecium diese Kerne paraphysenartig ausdehnen, welches durch die erste Befruchtungsperiode bedingt wird. Tritt nun eine ähnliche unvollkommene Befruchtung bei wahren Paraphysen ein, erscheinen andere Formen, als *fehlschlagende* Paraphysen, wie z. B. Tulasne Taf. XV. Fig. 17. etc. Dieses weiter auszuführen, ist hier nicht der Ort und ist in meinem Werkchen auseinandergesetzt. Die Gynäkaspore von *Nostoc* ist daher eine Uebergangsform zu der Stylospore Tulasne, die wunderschön ausgebildet bei *Endocarpon pallidum* gefunden werden.

beobachtet zu haben. Bei einigen weit grösseren als die normalen und geöffneten Apothecien lag auf der Schlauchschicht die gleiche männliche Befruchtungsmasse, wie sie im geschlossenen noch jugendlichen Apothecium oder in einem Spermagonium angetroffen wird (Fig. 3. e.), und ohnfern war ein entleertes Spermagonium. Dieses könnte wohl die grössere Ausdehnung und häufigere Entwickelung von Schläuchen erklären.

An *Thrombium Nostoc* reiht sich *Thrombium bacillare* eng an. Diese Lichene ist ebenfalls diöcisch. Der Thallus besteht aus grösseren runden, meistentheils unzusammenhängenden oder blattartig verbundenen gleichhohen aufsteigenden weiblichen Warzen, zwischen und auf denselben fanden sich kleinere mit Gonidien, in Farbe und Textur gänzlich verschieden, männliche Warzen. Die fast krugförmigen rundlichen, bis zu 0^{mm} 280 grossen, oft zu zwei verbundenen Apothecien finden sich in Mitte des aufsteigenden Thallus mit der Basis in einer weiblichen Warze ruhend, mit einem starken glänzenden schwarzen Gehäuse versehen. Paraphysen sind ebenfalls nicht vorhanden, und die Befruchtung und Entwickelungsweise scheint einige Aehnlichkeit mit oben beschriebener Lichene zu haben.

Schläuche mit vier oblongen, schuh- und keulenförmigen, 1—3-querwandigen, 0^{mm} 016 grossen Sporen (an meinen in Lorch nur sparsam gesammelten Exemplaren fanden sich keine reifen Sporen), Sporangien und Gehäuse mit Gynäkasporen sind auch vorhanden.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. III.)

1. Unfruchtbarer Thallus (olim *Nostoc commune*); 2. fruchtbarer Thallus, a a. neutrale oder Gehäusschicht, b b b b. männliche Zellen, c. weibliche reife Gonidien, d. dergleichen mit einem Soredienhäufchen, e e. Spermagonien, f f. Apothecien; 3. ganz mit Apothecien bedeckter Thallus (mit Weglassung der Schichten), a a a. Apothecien, b b. Spermagonien, c c. Gehäuse mit Gynäkasporen, d. ein theilweise fehlschlagendes Apothecium mit Gynäkasporen und einzelnen Schläuchen, e e. Apothecium ganz geöffnet, nochmals mit Spermamasse überschüttet; 4 und 5. Spermatien mit Abschnürungen von Androsporen; 6. jugendlicher Schlauchboden nach dem ersten Acte der Befruchtung; 7. Entwickelung der Schläuche; 8. desgleichen der Sporen; 9. Theil eines Schlauchbodens vom fehlschlagenden Apothecium mit Gynäkasporen und einzelnen Schläuchen; 10. (mit Reagenzien behandelt) Entwickelung der Gonidien zu Faserzellen von einem Protococcus bis zum Thallus, a. Protococcus, b. Gonidien, c. de-

ren Kern, d—l. deren stufenweise Verlängerungen; 11. Durchschnitt eines weiblichen Thallus (*Nostoc commune*); 12. die innere Schicht eines fruchtbaren Thallus mit seinen zweierlei Gonidien und Faserzellen (ohne Behandlung mit Reagenzien).

Lorch, im November 1856.

W. Bayrhoffer.

Literatur.

Journal of the Proceedings of the Linnean Society. Vol. I. No. 1. et 2. London, Longmann, Brown, Green and Longman's and William's and Norgate. 1856. 8.

(Beschluss.)

Der schöne Wald von Agua Garcia ist das schönste Beispiel von Waldvegetation, welches der Verf. in Teneriffa sah. Farrn und Moose sind im Ueberfluss da und die *Erica arborea* ist gigantisch, besonders gegen die Aussenseite, wird bis 40 F. selbst hoch, bleibt aber immer schlank, denn nie sah sie der Verf. von stärkerem Umfang als 4 Fuss. Der Wald besteht ganz aus immergrünen Bäumen, die häufigsten waren *Laurus Indica* und *Canariensis*, *Ilex platyphylla*, *Myrica Faya*, *Viburnum rugosum*. Es giebt aber weit mehr verschiedene Bäume, denn Berthelot sagte dem Verf., dass er nicht weniger als 25 Arten gesehen habe, alle immergrün und alle (mit Ausnahme der *Erica*) mit ähnlicher lorbeerartiger Tracht. Von blühenden Kräutern ist eins der schmückendsten *Geranium anemonifolium*. Der reiche Ueberfluss und der üppige Wuchs der Farrn ist erstaunenswerth. *Woodwardia radicans* und *Polystichum aculeatum* wachsen zu ausserordentlicher Höhe und Schönheit, und *Trichomanes speciosum* bedeckt die feuchten überhängenden Ufer mit seinem dunkelgrünen glänzenden Laube. *Hypnum cupressiforme* ist das häufigste Moos, welches in mancherlei Varietäten die ganzen Stämme der grössten Bäume bekleidet. Unter den sonst vom Verf. gefundenen Moosen war ihm *Fissidens serrulatus* mit reichlicher Frucht, das interessanteste.

Für den Verf. sind die Hauptzüge in der Vegetation von Teneriffa folgende: 1. In der Küstengegend die merkwürdigen Formen von *Euphorbia Canariensis*, *E. piscatoria*, *Kleinia neritifolia* und *Plocama pendula*; das gesellschaftliche Wachsen von *Artemisia argentea*, welche grosse Strecken des felsigen und steinigen Grundes mit ihrer weissen Belaubung überzieht, der üppige Reichthum (besonders auf der Orotava-Seite der Insel) an cultivirten Dattelpalmen und Drachenbäumen, und in

den Schluchten die eigenthümlichen bezeichnenden Strauchformen von *Rumex*, *Echium*, *Solanum* und *Sonchus*. — 2. In der Waldregion das Vorherrschen von Bäumen mit lorbeerartigen Blättern; die weite Ausdehnung des Bodens, welchen *Erica arborea* einnimmt und die erstaunliche Grösse, zu welcher sie gelangt; der Ueberfluss an Farrn und Hypnum-artigen Moosen in den mehr feuchten und schattigen Lagen, und die *Cistineae* und *Genisteae* an trockenen offenen Orten, und die edle Form der Canarischen Fichte in den oberen Theilen der Zone. 3. Die grosse von *Adenocarpus frankenioides* eingenommene Zone über der Baumregion und des *Cytisus nubigenus* in noch grösserer Höhe.

Von Madera aber betrachtet der Verf. als die hervorragendsten Erscheinungen: 1. Die tropische Cultur in der niedern Gegend im Gegensatz zu dem Südeuropäischen oder mediterraneischen Character der eingebornen Vegetation. 2. In derselben Region die Häufigkeit der eingeführten und aus sehr verschiedenen Gegenden stammenden Gewächse. 3. Den Reichthum und die Mannigfaltigkeit der Farrn, vorzüglich in der Waldgegend, dann auch in den Schluchten und niederen Erhebungen und selbst an der Nordseite bis zur Küste. Das reichliche Vorkommen von 2 grossen und ansehnlichen Arten von *Sempervivum* besonders in den Schluchten der Nordseite. 5. Die Wälder von Lorbeer-ähnlichen Bäumen und 6. das Vorwalten von *Vaccinium padifolium*, *Erica arborea* und *scoparia* nicht blos als Unterholz der Wälder, sondern als fast einzige Bedeckung der obern Berggegend.

Die auffallendsten negativen Charactere in der Flor von Madera zu der von Teneriffa sind: das Fehlen der eigenthümlichen und bezeichnenden Formen aus der Küstengegend von Teneriffa, das Fehlen der *Pinus*- und *Cistus*-Arten und die kleine Zahl holziger Leguminosen.

On some new species of Chamaelaucieae. By Dr. C. F. Meisner. S. 35—48. Der Verf. bemerkt zuerst, dass es merkwürdig sei, dass die so zierlichen und hübschen zahlreichen neuholländischen Arten aus der Myrtaceen-Gruppe der Chamaelaucieen noch so selten in den Europäischen Gärten seien, denn ausser 2—3 Arten von *Calycothrix* seien jüngst erst 2 Arten von *Genetyllis* im Bot. Magazine beschrieben. Der Verf. beschreibt nun die Arten aus Drummond's neuester 6ter Collection und erwähnt, dass in DC.'s Prodr. nur 10 Species (1828.) aufgezählt waren, vertheilt in 5 Gattungen; Schauer fügte zu diesen 1841 und 44 noch 6 Genera und 62 Arten; Turczaninow publicirte 1849 in dem Bull. der Moskauer naturforsch. Gesellschaft Bd. 20. 22. (1847—49) 26 neue Arten, und Lind-

ley eine *Genetyllis*, welche Dr. F. Müller zu seiner *Lhotskya genetylloides* bringt, dazu characterisirt der Verf. noch 22 Arten, so dass nun 121 Arten in 11 Gattungen beschrieben sind.

Notice of two apparently undescribed species of Genetyllis from S. W. Australia. By Richard Kippist, Esq. Libr. L. S. S. 48—52. (Diese Abhandlung geht in das 2te Heft über). Indem der Verf. die vorige Abhandlung mit einer Sammlung von Saunder's in dem Herbar der Linnéischen Gesellschaft verglich, fand er zwei schöne *Genetyllis*-Arten von Drummond auf einer frühern Reise nach dem Süden der Kolonie gesammelt, welche er für neu hält und als *G. fimbriata* und *Meisneri* beschreibt und noch ausserdem nachweist, dass Hooker's *G. tulipifera* dieselbe sei mit Turczaninow's *G. macrostegia*, während die Art, welche Hooker mit dem letztern Namen bezeichnet, dem Russischen Botaniker unbekannt war und daher von Meisner als *G. Hookeriana* bezeichnet wurde.

Nachricht über einen Pilz, welcher in den Fens von Cambridgeshire versenkt gefunden wurde. Vom Geistlichen M. J. Berkeley, F. L. S., etc. S. 52. Im Museum zu Kew befindet sich ein *Polyporus fomentarius* Fr., welcher in einem Fen (wir brauchen diesen Ausdruck unbedenklich, da er ein Deutscher und in der Mark Brandenburg zur Bezeichnung von Torfsümpfen gebräuchlicher ist) von Cambridgeshire gefunden und vom Geistlichen Hrn. Hailstone eingesandt ist, er kam daselbst an Eichen vor und muss schon mehrere Jahrhunderte begraben gewesen sein. Das Exemplar ist ganz vollkommen, man sieht die eigenthümliche Substanz des Hutes vollständig erhalten, sowohl in Farbe als in Textur. Es ist in der Mitte angeheftet und hufartig, aber stärker lackirt als irgend ein Exemplar aus England, welches der Verf. gesehen hat und passt in dieser Beziehung genau mit einem aus Sikkim von Dr. Hooker mitgebrachten und ebenfalls im Museum. Es scheint von irgend einem starken Aste herabgehangen zu haben, wie es wohl selten, vielleicht nie in England gefunden wird und war wahrscheinlich von einer feuchteren Atmosphäre umgeben, als jetzt sich findet, in Folge der ausgedehnten und vorwaltenden Wälder, welche damals waren.

Notes on Loganiaceae. By George Bentham, Esq., F. L. S., etc. S. 52— Dieser hier noch nicht beendete Aufsatz behandelt die nach dem Verf. sich zunächst an die Rubiaceen anschliessende und nur durch das freie Ovarium verschiedene Familie der *Loganiaceae*, welche sich anderseits mit wenigen Gattungen, aber mit diesen auch enger an die Apocyneen, Gentianeen und Scrophularineen anschliesst. Jene nähere Verbindung mit

den Rubiaceen zeigt sich auch bei einer Vergleichung der Gruppen der letzteren mit den Gruppen der Loganiaceen. Von den 13 bei DC. aufgestellten Gruppen der Rubiaceen sind einige fast nur auf ein verschiedenes Zahlenverhältniss begründet und erscheinen als nicht haltbar. Lässt man diese weg, so reducirt sich die Zahl der Gruppen auf 7 oder 8 und die grössten derselben finden sich analog bei den Loganiaceen wieder, wie der Verf. durch die nachfolgende Uebersichtstabelle nachweist, so wie er auch die zu diesen 4 Gruppen gehörigen Genera nach der verschiedenen Aestivation übersichtlich zusammenstellt.

I. Eychen mehrere in jedem Fache.
  1. Saamen flügelrandig.
    a. Blumen zahlreich auf kugeligem Blüthenboden: 1 Naucleae.
    b. Blumen einzeln: 2 Cinchoneae. — 1 Antonieae.
  2. Saamen nicht geflügelt.
    a. Frucht kapselartig: 3 Hedyotideae. — 2 Euloganieae.
    b. Frucht fleischig, nicht aufspringend: 4 Gardenieae. — 3 Fagraeeae.

II. Eychen einzeln oder seltner zu 2 nebeneinander in jedem Fache.
  1. Frucht fleischig: 5 Coffeae. — 4 Gaertnerieae.
  2. Frucht trocken.
    a. Stipeln nicht blattartig interpetiolar: 6 Spermacoceae.
    b. Stipeln den Blättern ähnlich, mit ihnen einen Quirl bildend: 7 Stellatae.

Was die Aestivation betrifft, so haben von den

1. *Antonieae.*
   Aestivat. valv.: Antonia, Usteria, Norrisia.
   Aestiv. imbric.: Gelseminum.
2. *Euloganieae.*
   Aest. contorta: Goniostoma.
   Aest. valv.: Spigelia, Mitreola, Mitrasacme.
   Aest. imbric.: Polypremum, Logania, Gomphostigma, Nuxia, Chilianthus, Buddleia.
3. *Fagraeeae.*
   Aest. cont.: Desfontainea, Fagraea, Potalia, Anthocleista.
   Aest. valv.: Strychnos, Brehmia, ? Labordea.
   Aest. imbr.: Nicodemia.
4. *Gaertnerieae.*
   Aest. valv.: Gardneria, Pagamaea, Gaertneria.

Der Verf. nimmt nun die einzelnen Abtheilungen mit ihren Gattungen durch, giebt darauf eine Synopsis der Loganiaceen-Gattungen und führt dann

die Arten an, welche in De Candolle's Prodromus hinzuzufügen oder zu verbessern sind. Das Ende dieser Arbeit ist in dem 2. Hefte dieser Proceedings noch nicht enthalten. Als ein interessantes Factum heben wir hervor, dass der Verf. nachweist, wie die Gattung *Ignatia*, von der die Ignatiusbohne der Philippinen stammt, nach Ansicht der von Linné stammenden Exemplare aus der Beschreibung der Blumen einer *Posoqueria* aus Guiana und des officinellen Saamens hervorgegangen, also ganz unsicher ist und es neuerer Nachforschungen bedarf, um die Pflanze zu ermitteln, die selbst Blanco in seiner Philippinen Flor nur in Blättern kennen lernte. *S—l.*

Handbuch der pharmazeut. Botanik von Dr. Otto Berg, etc. Zweiter Band. Pharmakognosie. Zweite verbesserte Auflage. Berlin. Verlag von Rudolph Gärtner, Amelang'sche Sortiments-Buchhandlung. 1857. 8. XIV u. 658 S.

Auch unter dem Titel:

Pharmazeutische Waarenkunde von Dr. O. Berg, etc. Erster Theil. Pharmakognosie des Pflanzenreichs. Zweite verb. Aufl. (übrigens wie oben).

Wir haben im vergangenen Jahre den ersten Theil dieses Handbuchs angezeigt und freuen uns hier eine Anzeige des zweiten folgen zu lassen, in welchem der Verf. die einzelnen Droguen nicht blos nach ihrer Abstammung, ihrem äusseren und inneren Ansehen und Eigenschaften abhandelt, sondern auch die anatomische Structur derselben als durchaus nothwendig zur Kenntniss mit heranzieht. Hierin besteht auch ein besonderer Werth dieser Arbeit, da sie, soviel wir wissen, die erste ist, in welcher die anatomischen Verhältnisse durchweg bei allen Droguen untersucht sind. In vorliegender 2ten Auflage (die erste erschien 1852.) sind ausser den nothwendig gewordenen Verbesserungen und einer einfachern Benennungsweise bei der Nomenclatur, so weit sie möglich war, noch Zusätze in einem Anhange hinzugekommen, die ältere, zum Theil wieder ins Leben getretene, Droguen kurz verzeichnen. Die Arzeneimittel sind so abgehandelt, dass in der 1. Abth. Pflanzen und Pflanzentheile, in der 2ten die Pflanzen-Auswüchse und in der 3ten die einzelnen Pflanzenstoffe zusammengestellt werden. Die 1. Abth. zerfällt in 9 Abschnitte: 1. Laubarten in der Uebersicht, Treiblager im Texte genannt, als deutsche Ausdrücke für Thallus. 2. Wurzeln. 3. Knospen. 4. Hölzer und Stengel. 5. Rinden. 6. Kräuter und Blätter. 7. Blüthen. 8. Fruchtstände, Früchte und Fruchttheile. 9. Saamen, Saamentheile, Sporen. Diese Abschnitte werden weiter in Paragraphen getheilt und dann weiter nach den Hauptbestandtheilen, also z. B. Wurzeln in Wurzeln, welche wegen des Farbstoffs gebraucht werden; Wurzeln mit Pflanzenschleim und Zucker; W. mit äther. Oel; W. mit äth. Oel, Schleim und Zucker; W. mit äth. Oel, einem scharfen Weichharze oder bittern Extractivstoff; W., welche bei Destillation mit Wasser ein schwefelhaltiges Oel liefern, u. s. w. Wurzeln sind hier im pharmazeutischen Sinne genommen, doch sind die Zwiebeln und Knollen unter die Knospen gebracht. Die unter Wurzeln befindlichen Droguen sind theils als Wurzeln bezeichnet, wenn sie blos wirkliche Wurzeln oder Wurzeln mit Achsentheilen waren, theils als Stolones, welches doch auch Achsentheile sind an denen die Wurzeln sich ebenfalls befinden, nur geringfügig sind (bei *Trit. repens*, *Asarum*), theils als Cormi (bei *Aspid. Filix mas*, *Iris florentina*, *Imperatoria*), theils als Rhizomata (bei *Calamus*, *Zingiber*), welche Bezeichnungen aber keine hinreichenden Unterschiede bieten, denn einen Cormus von Iris und ein Rhizom von Kalmus kann man nicht von einander trennen. Es wäre daher unseres Erachtens besser gewesen, den alten Ausdruck der Pharmazeuten überall beizubehalten. Wenn der erste Abschnitt als Thalli überschrieben uns Pilze, Flechten und Algen vorführt, so sind es nicht immer die Thallusbildungen, welche wir bei vielen Pilzen benutzen, sondern Fruchtbildungen, deren Thallus sehr wenig hervortretend, in der Unterlage, auf welcher der Pilz wächst, verborgen bleibt. Das Vaterland mancher Pflanzen ist zum Theil zu weit ausgedehnt, zum Theil zu eng begrenzt angegeben, z. B. *Valeriana off.* wird eine in ganz Deutschland häufig wild wachsende Pflanze genannt, die beiden Bryonien sollen durch ganz Deutschland wild wachsen. *Tectaria coriacea* (warum dieser Name allein beibehalten ist, ist nicht recht einzusehen) soll auf den Gebirgen von Peru wachsen und ist doch ziemlich weit ausserdem verbreitet. Dass der Verf. auch die deutschen Namen aufgenommen hat, ist sehr gut, aber es fehlen manche im Volke lebende Namen, die oft wegen der Beschränktheit der Oertlichkeiten, in denen sie angetroffen werden, schwer zu ermitteln sind. Uebrigens hat der Verf. sorgfältig Alles zusammengetragen, was zu wissen nothwendig war und das Buch bildet ein sehr gutes Lehrmittel für Apotheker und Aerzte, in welchem eine weit grössere Anzahl von Droguen enthalten ist, als in den meisten Pharmakopöen aufgenommen zu sein pflegt. Hätte der Verf. alle in Deutschland noch gegenwärtig als Volksheilmittel gebräuchlichen Gewächse mit aufnehmen wollen, so würde das Buch noch etwas stärker geworden sein, und vielleicht auch für den

Apotheker und besonders für den Arzt auf dem Lande eine weitere Aushülfe gewährt haben. Es wäre vielleicht gut, die Bewohner des platten Landes auf diejenigen einheimischen Pflanzen aufmerksam zu machen, deren sie sich unbedenklich in gewissen Fällen bedienen und die sie sich selbst einsammeln können. *S—l.*

Die Baum-Cultur der Hellenen. Nach den gottesdienstlichen Gebräuchen und den überlieferten Bildwerken dargestellt von Carl Bötticher. Mit XXII Bildtafeln. Berlin, Weidmann. 1856. gr. 8. 544 S.

Personal-Notizen.

Am 12. Juli 1856 starb auf seinem Besitz: Bellevue bei Angers einer der ältesten französischen Botaniker, Augustin-Nicaise Desvaux, geboren den 28. August 1784 zu Poitiers (Vienne). Schon früh hatte er sich vortheilhaft durch seine Arbeiten bekannt gemacht und sich besonders dadurch ein Verdienst erworben, dass er das Journal de botanique rédigé par une société de botanistes als Hauptredakteur in den Jahren 1813 und 14 fortsetzte, als sein Erscheinen in Stocken gerathen war. An den zwei ersten Bänden dieses Journals, welche 1808 und 9 veröffentlicht waren, hatte er sich als Mitarbeiter betheiligt. Mehrere wichtige Abhandlungen von ihm befinden sich in diesem Journal. 1817 wurde er Direktor des botanischen Gartens zu Angers; von da ab beschäftigte er sich mit grossem Eifer mit den Pflanzen des Departements Maine-et-Loire und legte die Resultate seiner Forschungen theils in einzelnen Abhandlungen, theils in der Flore de l'Anjou nieder. Die Beschäftigung mit der Flora seines Departements hinderte ihn aber nicht an allgemeineren Studien, mit denen er sich eifrig beschäftigte, wie die Nomologie botanique, seine Schrift Recherches sur les nectaires und sein Traité général de botanique beweisen. Vom letzteren Werk erschien nur ein Theil in 2 Abtheilungen 1838 und 1839; es war die letzte seiner Arbeiten. Desvaux hinterlässt ein Herbarium von 40000 Arten in 200 Fascikeln; viele handschriftliche Bemerkungen erhöhen seinen Werth; sein Sohn will es verkaufen (Bulletin de la soc. bot. de France III. Novemb. 1856. p. 637.). Emile Desvaux,

Verfasser der Gramineen und Cyperaceen von Chili, am 13. Mai 1854, nur 24 Jahr alt, durch frühen Tod fortgerafft, war kein Verwandter von A. N. Desvaux. *R. C.*

Aus St. Petersburg wird unterm 22. Jan. 1857 gemeldet, dass der Kaiser den Oberhofmeister Baron von Meyendorff, Mitglied des Reichsrathes, zum Chef des kaiserl. botanischen Gartens unter Oberleitung des Ministers des kaiserl. Hofes ernannt habe.

Anfrage.

Bekanntlich kommt die brasilianische Sarsaparille in der Form von Cylindern in den Handel, welche dicht mit dünnen, biegsamen Zweigen umwunden sind. Martius (Reise III. 1281.) nennt die Pflanze, von der diese Zweige abstammen, *Timbotitica*; ist die systematische Stellung dieser Pflanze bekannt und welchen botanischen Namen führt dieselbe?

Kurze Notiz.

In der Novembersitzung 1855 der Linnéischen Gesellschaft zu London legte Mr. Westwood ein Exemplar der Frucht von *Luffa Aegyptiaca* Mill. (gewöhnlich *Towel-gourd* als tropische Kulturpflanze genannt) vor, welche, wie gewöhnlich, in Sammlungen getrocknet und innen entleert war. Sie gehörte zu einer aus Westindien gekommenen Sendung behufs der Papierbereitung. Die schöne netzartige Faser wird gebleicht und zu Bilderrahmen, Körbchen, Netzen u. s. w. benutzt. — Derselbe legte auch einen *Asparagus officinalis*-Stengel aus seinem Garten zu Hammersmith vor, welcher flach gewachsen, nicht dicker als ein Kartenblatt eine Breite von $1^1/_2$ Z. erhalten hatte. — Beim Spargel, fügen wir hinzu, kommt der *Caulis fasciatus* nicht selten vor, zuweilen mit gleichzeitiger spiraliger Drehung des ganzen flachen Stengels, er hat dann nur kurze Aeste, *aber in ziemlich* grosser Menge. *S — l.*

Druckfehler in No. 5. der Bot. Ztg. 1857.

Sp. 66 Zeile 17 von unten lies Figur statt Form.
- - - 13 - - - seyen - sehen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 6. März 1857.** **10. Stück.**

Inhalt. Orig.: Caspary, Bewirkt d. Sonne Risse in Rinde u. Holz d. Bäume. — Reichenbach fil., Gartenorchideen. VI. — K. Müller (Hal.), Paläophytologische Blicke. — **Lit.**: H. Hoffmann, Witterung u. Wachsthum. — Klotzsch, üb. Nass- u. Trockenfäule d. Kartoffel. — **Samml.**: Klotzschii Herb. viv. mycologicum. Cent. V., cura L. Rabenhorst. — Plantes recoltées par Perrottet. — **K. Not.**: Pflanzenprodukte aus Natal.

Bewirkt die Sonne Risse in Rinde und Holz der Bäume?

Gardener's Chronicle (1856. p. 213.) enthält einen Artikel von De Jonghe in Brüssel über Spalten und Risse in der Rinde von Obstbäumen, deren Entstehung De Jonghe der Wirkung der Sonne zuschreibt und sie Sonnenrisse (sunstrokes) nennt. Ausser den Gewebszerstörungen (Rindenablösung und Spaltung des Stammes) an krautigen inländischen oder kleinen ausländischen holzigen Pflanzen, die durch das Blatt- und Faser-Eis bewirkt werden (bot. Zeitung 1854. p. 665 ff.) und ausser den Frostspalten, die blos durch die Art der Volumensveränderung des Holzes im Frost bei Bäumen gefunden werden, giebt es noch eine dritte Art der Beschädigung der Bäume durch Kälte, dass nämlich im Frühjahr bei plötzlich eintretendem Frost das Gefrieren des Saftes im Kambium die Rinde zerreisst und vom Holze absprengt, meist ohne das Holz selbst zu beschädigen. Ich besitze mehrere Stämme von *Thuja occidentalis* und *Juglans regia*, die diese Art Frostschaden zeigen, welche mir von so aufmerksamen Beobachtern, als dem verstorbenen Fr. Pet. Bouché, dem Inspektor des botan. Gartens in Berlin Charles Bouché und dem Handelsgärtner Lorberg in Berlin gegeben worden sind, aber weder die genannten Herrn, noch ich haben je Gelegenheit gehabt davon den faktischen Beweis zu beobachten, dass wirklich der Frost diesen Schaden herbeigeführt hat; die Beschädigung wurde immer erst mehrere Wochen, nachdem sie schon geschehen war, entdeckt. Da De Jonghe dieselbe der Wirkung der Sonne und nicht dem Froste zuschreibt, scheint es mir geeignet gerade jetzt vor Anfang des Frühlings und der Spätfröste seinen kleinen Aufsatz auch in Deutschland bekannt zu machen, damit die Aufmerksamkeit auf diesen

Gegenstand gerichtet und vielleicht entscheidende Beobachtungen angestellt werden könnten. Ich lasse jenen Artikel von De Jonghe folgen:

„Ich hatte meine Anfmerksamkeit schon lange auf die Längsspalten gerichtet, welche besonders im Frühjahr im untern Theil des Stammes von Obstbäumen entstehen. Nach gewöhnlichem Vorurtheil werden diese Spalten den Spätfrösten zugeschrieben, welche nach Beginn des Wiedereintretens der Vegetation sich ereignen. Die plötzliche Temperaturveränderung der Luft, welche einen Rückfluss des aufsteigenden Saftes verursacht, scheint theilweise Ursache des Uebels zu sein, aber die Sonnenstrahlen sind es, welche das Aufplatzen der Rinde und die Längsrisse (des Holzes) herbeiführen. Der Beweis dafür ist der, dass die Spalten immer auf der der Sonne zugekehrten Seite sich befinden, welche ihren Strahlen von 11 U. M. bis 2 U. N. ausgesetzt ist, und nie auf der Ost-, Nord- oder Nordwestseite.

Auch habe ich noch einen anderen Beweis; mehrere Sorten von Birnbäumen, auf Birnen gepfropft, und als Zwergpyramiden gezogen, waren der Wirkung der Sonne sehr ausgesetzt, wurden aber 1854 und 1855 bis zu einer Höhe von 2 Fuss vom Boden auf der der Sonne von 11—2 Uhr ausgesetzten Seite mit Stroh bedeckt. Pyramidenförmige Birnbäume, die nicht so geschützt waren, bekamen um die Mitte März und etwas später Spalten und zwar stets auf der Sonnenseite; auf den anderen Seiten der Bäume zeigten sich keine Spalten. Aus diesen Thatsachen schliesse ich, dass das Platzen die Wirkung der Sonnenstrahlen war. Die Thatsachen sind von einer grossen Zahl von Personen bestätigt und auf dem Grund und Boden mehrerer Gartenliebhaber beobachtet. Ich fand mich daher bewogen den beikommenden Artikel

zu schreiben, der im Echo de Bruxelles erschienen ist *).

Der Boden in meiner Obstbaumschule ist zum grössten Theil leicht und tief. Eine beträchtliche Zahl niedriger als Pyramiden gezogener Obstbäume war in früheren Jahren durch Sonnenspalten beschädigt, besonders solche, welche Aeste dicht am Boden hatten. Solche, welche hochstämmig oder halbhochstämmig (standards and halfstandards) gezogen waren, waren nicht beschädigt. Diese Beobachtung bewog mich die unteren Zweige an allen meinen schönen Bäumen abzuschneiden und sie halbhochstämmig zu ziehen. Dies geschah nach der Erndte im Herbst und bis jetzt (März 1856.) habe ich in der Rinde dieser Bäume keine Spalten bemerkt. Uebrigens ist die Temperatur vom Januar an nicht wie in früheren Jahren gewesen. An Sämlingen von Aepfel-, Birn-, Aprikosen- und Pfirsichbäumen, die hochstämmig oder halbhochstämmig gezogen wurden, habe ich nie Risse bemerkt.

Was ist die Ursache dieser Beschädigungen? Wie können sie verhütet werden? Und welche Mittel sind anzuwenden, um die übeln Folgen zu beseitigen? Um diese Fragen zu beantworten, muss ich in einige Einzelnheiten eingehen, welche an verschiedenen Orten beobachtet sind. Woher finden sich diese Schäden nur an gewissen Birnbäumen, nämlich solchen, die auf Birnstämme gepfropft sind und als Zwergpyramiden oder Quenouilles gezogen sind, und besonders im Frühjahr? Die Frage bezieht sich blos auf diese Birnbäume, denn Beschädigungen durch die Sonne kommen sehr selten an Birnensämlingsbäumen und nie an solchen Bäumen vor, die in solcher Höhe, wie die hochstämmigen, gepfropft sind, noch auf solchen Stämmen, die auf Quitten gepfropft sind.

Im Allgemeinen sind Sonnenspalten häufiger an Bäumen, die auf strengem, feuchtem Boden wachsen, als an solchen auf lichtem und trockenem. Sie finden sich an frühreifen, mittelreifen und spätreifen Sorten, ferner an Sorten sehr verschiedener Formen, als an der Bezi-, Bon Chrétien-, Bergamote-, Doyenné-, Colmar- und Rousselet-Birne, an zarten und feinen, wie an harten und ordinären Sorten; an jungen Bäumen, die vor 4 – 5 Jahren gesetzt sind und an solchen, die erst kürzlich gepflanzt sind.

*) Dieser kurze Artikel enthält fast nur dasselbe, wie der übersetzte und findet sich in Gard. chron. 1856. p. 230, er giebt nur noch einige praktische Rathschläge, als die Bäume gegen die Sonnenspalten durch Bedeckung bis auf $2^1/_2$ Fuss Höhe zu schützen, ferner die Wunde, wenn der Schaden geschehen ist, mit einem Gemenge von Lehm und Kuhdünger zu umbinden, wodurch bewirkt werde, dass sich über dem Splint bis zum Herbst eine neue Rinde bildet.

Nach diesen Thatsachen liegt die Ursache des Uebels theils im Boden, theils in der Beschaffenheit des Stammes, worauf die Birne gepfropft ist, theils aber auch in der wechselnden Witterung der ersten Frühlingszeit; vielleicht auch in der Beschaffenheit der jungen Rinde, die den ganzen Sommer über unter dem Schutze der unteren blattreichen Zweige des Stammes sich befunden und so nicht hinlängliche Härte erlangt hat, um der direkten Wirkung der Sonne im Monat März ohne den Schutz der Blätter zu widerstehen.

Man sieht leicht ein, dass in strengem, feuchtem Boden die Wurzeln im Anfange der Vegetation mehr Feuchtigkeit aufsaugen, als in leichtem und trockenem. Wenn der gepfropfte Stamm zu vegetiren beginnt, bevor das Pfropfreis den Saft absorbiren und durch Stamm und Aeste verbreiten kann, so muss er sich in dem Theile unmittelbar über der Verbindungsstelle des gepfropften Stammes und des Pfropfreises ansammeln.

Ich habe in früheren Jahren an vielen Pfirsich- und Aprikosenbäumen, die in Zwergform an der Südseite von Mauern gezogen waren und auch an Weinstöcken die Rinde viel häufiger nach dieser Weltgegend gespalten gesehen, als nach irgend einer andern. Die Ursachen liegen also im Boden, in der Beschaffenheit des gepfropften Stammes, in plötzlichem Frost, der einen Rückfluss des aufsteigenden Saftes veranlasst, aber die direkten Sonnenstrahlen im Februar und März bewirken das Aufplatzen der Rinde und ich habe daher diese Krankheitserscheinung Sonnenrisse genannt.

Wollte man diese Beschädigungen Frostspalten nennen, so müsste man erst beweisen, dass die Risse an den Bäumen sich auch auf anderen Seiten finden, als auf der, die zwischen 11 U. V. und 2 U. N. den kräftigsten Strahlen der Sonne ausgesetzt ist. Ich habe selbst eine Vergrösserung der Risse in diesen Stunden bemerkt. Die Spalten in der Rinde waren am ersten Tage ihres Erscheinens kaum bemerkbar, aber am folgenden Tage war ihre Kluft etwa so weit, als ein Thaler dick ist. Wenn man die Rinde mit einem Stück Zeug bedeckt, so verwächst sie wieder mit dem Splint; doch versäumt man dies für einige Tage, so verdorrt die Rinde; sie muss dann so weit abgenommen werden, als sie sich vom Splint losgelöst hat und es dauert dann einige Jahre und kostet viel Mühe bis die Wunde geheilt ist."

Rob. Caspary.

Gartenorchideen.

VI. (s. Bot. Ztg. 1852.)

131. *Gongora gratulabunda* (C. Epichilium anceps porrectum. Tepala mediana. — I. Hypochilii cornua basilaria infima subnulla seu nulla): labelli ungue sigmoideo ascendente, hypochilii medio longitudinaliter carinati cornubus basilaribus nullis, margine superiori angulato.

Pedunculus compressus. Flores distantes illis *Gongorae fulvae* aequales, straminei, guttulis atropurpureis punctulati. Sepalum dorsale oblongum acutum cum tepalis linearibus apice aristatis supra basin gynostemii inserta. Sepala lateralia oblonga acuta, superiori margine ante basin angulata. Labelli unguis cum gynostemii basi continuus sigmoideus in hypochilii basin gibbam excavatam descendens; hypochilii margo superior argute angulatus; angulo in excisuram descendente, arista in apice elongata; margo anticus sub arista retuso-excisus, basi in angulum excurrens; carina per mediam paginam externam. Epichilium triangulum apice acuminato uncinatum; basi inferiori papula carunculata onustum. Carina media angusta, oblique retusa, antice incisa.

Ex Nova Granada (?) a nob. de Warscewicz missam ipsis Kalendis Januariis florentem misit exc. Schiller colente egr. Stangeo.

132. *Chysis Brünnowiana* Rchb. fil. Wswz.: labelli lobis lateralibus late semifalcatis lobum medium ovatum obtusum (cochlearem?) aequantibus, carinis ternis ante lobum medium, lateralibus extus media carinula adventitia auctis, ungue labelli cum lamina refracta angulato.

Pedunculi pluriflori. Bracteae ovatae acutae ovaria aequantes. Tepala sepalis sublongiora spatulata. Perigonium roseo aspersum?

Speciosam plantam, certe mox in hortis florentem, dicavimus egr. Brünnow, Berolinensi, qui commerciis nob. de Warscewicz cum amicis optime solutis de hortis nostris optime meruit. In Peruvia detexit nob. de Warscewicz.

133. *Spiranthes Eldorado* Lind. Rchb. fil.: aff. *Sp. elatae* Rich. foliis aureo-variegatis, pedunculo vaginis arctis linearibus acuminatis tecto, bracteis lineari-subulatis flores subaequantibus, labello brevissime unguiculato, a basi minute cordata ligulata dilatato, apice ante stricturam semiovato, rostello lineari obtuse acuto (an semper?).

Plantula tenuis. Folia duos pollices longa, pedunculo ac lamina aequilongis. Lamina ovato-acuminata margine minute crispulo (an semper?). Pedunculus spithamaeus, superne velutinus. Vaginae (siccae saltem) rubicundae. Bracteae aequicolores uninerviae. Ovaria brevipedicellata velutina antice ante sepalum dorsale gibba. Sepala ligulata. Tepala linearia obtusa. Labelli cornicula ante auriculas baseos cordatae minutissima. Linea elevatula apice bicruris per discum, papulae minutae supra portionem apicilarem.

E ditione Bahiensi pulchella planta aurigera a cl. Linden introducta mense Octobri florens.

134. *Oncidium Hirundo*: aff. *Onc. planilabri* Lindl. tepalis supra basin hastatis, sepalis lateralibus labello prope duplo longioribus, apicibus divergentibus hirundinis caudam aemulantibus, labelli elongati isthmo longiori, callo pluridentato rotundo (nec rhombeo), alis retusis, rostello producto.

Inflorescentia *Oncidii pardothyrsi*, minor, haud adeo floribunda. Flores multo pallidiores, haud adeo pulchri, majores. Bracteae spathaceae ovaria pedicellata dimidiata haud aequantes. Processus odontoideus magis a buccis distans quam in sequenti. Rostellum validum nasus instar pronum.

Cultum communicavit nobiliss. princeps Camille de Rohan.

135. *Oncidium pardothyrsus* Rchb. fil. Warszw. aff. *O. planilabri* Lindl. ac *tigrati* Rchb. fil. sepalo dorsali latissimo supra unguem subcordato, sepalis tepalisque obtusatis, labelli brevis auriculis posticis retusis in isthmum brevem descendentibus, portione antica late cordata, callo velutino obtuse multipapulato antice trilobulo ante processum odontoideum mediae tabulae infrastigmaticae adnatum, buccis abbreviatis, alis breviquadratis, rostello trilobo, lobo medio lineari.

Planta speciosa. Panicula brachyclada innumeris floribus ex castaneo, albo flavoque suavissime variegatis. Bracteae spathaceae ovaria pedicellata semiaequantes. Sepala lateralia labello paulo longiora.

Nobis visum *Oncidii planilabris* Lindl. varietas fuerat — ill. Lindley contra quatuor mensibus ante ob rostellum praecipue optimam speciem esse nobis probavit. Eidem nominandum igitur probe liquissemus, nisi plantae jam iterum determinandae missae, nomen dandum fuisset. Ex Peruvia attulit de Warscewicz.

136. *Pleurothallis cardiothallis* aff. *Pl. cardiostolae* sepalis ligulato acuminatis, labello cordiformi sepalis inferioris dimidium excedente.

Folium prope *Pl. cardiostolae*, deflexum uti in illa. Sepalum superius ovatum acutum; inferius subaequale majus; basi viride utrumque, ceterum brunneum. Tepala oblique in gynostemii basi inserta a basi lineari acuminata. Labellum supra unguem brevem linea abrupta angulatum. Gynostemium affinium specierum.

Ex Anglia in hortum Schillerianum introducta.

137. *Sarcanthus insectifer*: subsimilis *Cleisostomati roseae* foliis ovatis oblique emarginatis, pedunculo carnoso pauciflоro, labelli lamina cordata antice attenuata, calcari abbreviate depresso cylindraceo, gynostemio utrinque pone antheram uniaristato.

Folia subbipollicaria. Pedunculi breviores. Bracteae squamaeformes brevissimae. Perigonium olivaceum brunneo-striatum parce extus nigro muriculatum. Labellum roseum, calcar viride. Sepala oblonga, lateralia semiovata. Tepala a latiori seu aequali basi semiligulata obtuse acuta seu obtusa breviora. Labelli valde carnosi auriculae erectae subquadratae intus cum gynostemii basi connatae, nunc laminam lobi medii transgredientes medio incrassato elevati, infra ante apicem depresso triangulo callosi. Calcar depresso-cylindraceum apice retusum, septo longitudinali biloculari. Callus prope pentagonus in pariete postice medio, superne in lineas divergentes 2 excurrens. Gynostemium humile. Androclinium subimmarginatum. Rostellum exciso-bilobum, lobi ciliati (!). Anthera depressa pentangula. Pollinia oblonga, postice fissa in caudicula trapezoidea, glandula biloba.

A Calcutta in hortum Schillerianum introductus, optime ut omnes Orchideae Schillerianae ab egr. Stange cultus.

138. *Lockhartia ludibunda* aff. *L. luniferae*: callo in labelli basi carnoso pandurato medio tuberculo subpenicillato (sc. brevissime papulato) ornato, disco cristis triangulis seu bifidis superne asperulis tecto, lobo antico profunde bifido, alis gynostemii semiovatis serrulatis.

Sepala ovata acuta. Tepala ovata obtuse acuta multo majora. Labellum basi humeratum; laciniae semifalcatae semilunares *Lockhartiae luniferae*; lacinia media pandurata: lobi postici trianguli parvi, lobus medius bifidus major, latior, antice minute crenulatus.

Flos aureus purpureo pictus.

A Joinville in hortum Schillerianum introducta.

Leipzig, im Mauricianum.

H. G. Reichenbach, fil.

Paläophytologische Blicke.

Von

Karl Müller (Halensis).

Als ich im vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift die Ansicht zu begründen suchte, dass die Pflanzendecke der Gegenwart das Product aller Schöpfungsperioden zusammengenommen sei, kannte ich noch nicht die eben erschienene Untersuchung Oswald Heer's „über den wahrscheinlichen Ursprung der noch lebenden Organismen der Azoren, Madeira's und der canarischen Inseln.“ Sie erschien als briefliche Notiz an Alphons De Candolle in der Bibliothèque Universelle de Genève 1856. p. 327, ging von da in die Annals and Magazine of Natural History (Augustheft 1856. S. 183—185) über, durch welche sie mir bekannt wurde, und hat mich um so lebhafter interessirt, als sie unzweifelhafte Ueberreste aus der tertiären Flora noch lebend nachweist, somit gleichfalls einen innigeren Zusammenhang zwischen Gegenwart und Vergangenheit feststellt. Dennoch glaube ich, dass einige in ihr ausgesprochene Ansichten eine andere Deutung erfahren müssen, und das ist es, was mich zu dieser Notiz veranlasst. Zwar wird das, was ich zu sagen habe, nur wenig sein; allein, da es nicht ohne eine nähere Kenntniss des Heer'schen Aufsatzes verständlich ist, sehe ich mich genöthigt, diesen in freier Uebertragung aus dem Englischen hier folgen zu lassen.

In Ihrer Geographie der Pflanzen, heisst es dort, haben sie die Ansicht von Edward Forbes adoptirt und mit neuen Beweisen gestützt, dass der europäische Continent in der miocänen Periode bis zu den Azoren und Canarien ausgedehnt war. In der That, der vorherrschend europäische Character dieser Inseln, der sich in ihren Insekten und Pflanzen ausprägt, beweist diesen frühern Zusammenhang. Trotzdem dürfen wir nicht vergessen, dass diese Inseln wesentlich von denen des Mittelmeeres abweichen. Erstens characterisiren sie sich durch eine grössere Anzahl eigenthümlicher Arten, welche $^1/_3$ oder $^1/_5$ aller ihrer Pflanzen ausmachen; zweitens durch einige amerikanische Typen. Letztere sind nicht etwa amerikanische Arten, welche durch Winde und Strömungen von dort hierher gekommen wären, sondern amerikanische, durch besondere Arten vertretene Gattungen: *Clethra*, *Bystropogon* und *Cedronella*. Die einzige Pinie der Canarien (*Pinus Canariensis* Sm.) gehört zu der amerikanischen Form mit stachelspitzigen Nadeln. Ebenso merkwürdig sind die Beziehungen der Laurineen, welche auf Madeira und den Canarien einen grossen Theil der Waldungen ausmachen. Zwei Arten, *Oreodaphne foetens* und *Persea indica*, sind wesentlich amerikanische Typen; die dritte, *Phoebe Barbusana* Webb., gehört zu einer Gattung, welche Indien und Amerika gemeinschaftlich ist; die vierte, *Laurus Canariensis* Webb., entspricht der europäischen Art. Durch diese Lorbeerwaldungen unterscheiden sich die atlantischen Inseln wesentlich vom afrikanischen Continente, wo sie ganz fehlen, und nähern sich mehr dem afrikanischen Festlande.

Diese Thatsachen sind um so gewichtiger, als sie uns eine grosse Aehnlichkeit der atlantischen Flor mit der tertiären Europa's zeigen. In der „*Flora tertiaria Helvetiae*“ ist bewiesen, dass, da eine bedeutende Zahl von Pflanzen der tertiären Periode mit jenen correspondirt, welche Madeira und den Canarien eigenthümlich angehören, ein bestimmtes Verhältniss zwischen beiden Floren obwalten müsse. Andrerseits neigt sich die tertiäre Flora auffallend zu der der südlichen Ver. Staaten hin. Einige sehr characteristische Gattungen, z. B. *Taxodium*, *Sequoia*, *Liquidambar*, *Sabal* u. s. w., sind über alle Theile der tertiären Ablagerungen der Schweiz verbreitet und theilweis von Arten vertreten, welche eine sehr nahe Verwandtschaft zu noch lebenden amerikanischen verrathen. Andere Gattungen gehören gleichzeitig auch Europa an; z. B. *Quercus*, *Corylus*, *Populus*, *Acer* u. a. Sie erscheinen in der europäischen tertiären Zeit, von Arten gebildet, deren Formen den amerikanischen entsprechen.

Aehnliche Thatsachen finden sich bei einer Vergleichung der Landschnecken und Insekten, obschon sie sich nicht so positiv wie in den Pflanzen ausdrücken. Sie sind nur erklärlich, wenn man annimmt, dass in der tertiären Periode ein überseeisches Band beide Continente vereinigte und Amerika bis zu den atlantischen Inseln ausgedehnt war. Ein Blick auf die Maury'sche Karte der Tiefen des Oceanes zeigt, dass das Bett des atlantischen Meeres ein Längsthal bildet, dessen tiefster Theil sich zwischen dem 20—40° n. Br., nahezu in gleicher Entfernung von Europa und Amerika befindet, während in diesem Kessel ein ungeheures maritimes Plateau liegt, welches ebensowohl die atlantischen Inseln, als auch den ganzen Raum zwischen dem europäischen Festlande, Neufundland und Acadien einschliesst. Diesseits des Plateau's läuft ein anderes Längsthal von geringerer Tiefe von Süden nach Nordosten zwischen Madeira und den Azoren, und verläuft sich an der Küste von Oporto.

Die Wichtigkeit dieser allgemeinen Skizzirung zugegeben, muss man annehmen, dass während der miocänen Epoche das maritime Plateau Festland war. Diese alte Atlantis besass dieselben Pflanzen, wie das mittlere miocäne Europa, dessen Ueberreste sich in der Schweizer Molasse in so erstaunlicher Fülle finden, dass in der *Flora tertiaria Helvetiae* die Beschreibungen und Abbildungen von fast 600 Arten gegeben werden konnten. An der Küste dieser Gegend zeigen die Muscheln eine grosse Uebereinstimmung in Europa und Amerika. Europa hat mehr Küsten-, als Tiefsee-Arten von Fischen und Muscheln mit Amerika gemein. Es folgt daraus, dass

zu irgend einer Zeit ein festes Band beide Welten vereinigt haben muss. Die atlantischen Inseln waren also an den Südküsten dieses Continentes in der Diluvialzeit schon gehoben. Dass dieses Land sich während der miocänen Epoche in dem Seebette befand, ist aus den fossilen Muscheln von Porto Santo und St. Vincent auf Madeira und den Azoren ersichtlich; dass es sich aber in der Diluvialzeit erhob, beweisen die Erdschnecken von Caniçal und die fossilen Pflanzen von St. Jorge auf Madeira. Die zu dieser Zeit gebildeten Inseln empfingen ihre Vegetation von der Atlantis in der Diluvialperiode, folglich zu einer Zeit, wo dieses Festland in eine neue Phase der Entwickelung trat. Es ist darum zu vermuthen, dass dann bei allmäliger Senkung des Bodens die Verbindung mit Amerika aufhörte, dass folglich eine mit Europa existirte. Das gibt uns die Erklärung über die Ursachen der Pflanzenverbreitung dieser Inseln. Wir finden dort die Ueberreste der Flor jener alten Atlantis, und folglich noch einige Typen aus der tertiären Flor erhalten, während sie in Europa verschwanden. Diese Ueberreste bilden in Verbindung mit einer bestimmten Anzahl anderer Arten die diesen Inseln eigenthümlichen Pflanzen, welche theilweis mit den amerikanischen Arten correspondiren, weil sie von demselben Schöpfungscentrum stammen. Dass jedoch die atlantischen Inseln die meisten Arten mit Europa theilen, schreibt sich wohl daher, dass sie am längsten mit diesem Festlande zusammenhingen.

Soweit Oswald Heer. Auf den ersten Blick wird man von seiner Hypothese überrascht und gewonnen, sie erklärt durch das Sinken der Atlantis den Zusammenhang zwischen Europa einfach und leicht, und ein Blick auf dieselbe Maury'sche Karte scheint das Ganze zu bestätigen. Dennoch kann sie vor einer scharfen Kritik nicht bestehen. Zwei Gründe sind es, welche dies nicht zulassen. Zugegeben, dass das Bett des atlantischen Oceanes nur ein riesiger Spalt zwischen drei Continenten ist, basirt sich diese Hypothese ohne Weiteres auf ein so grossartiges Factum, wie das Sinken der Atlantis wäre, dass dasselbe nicht so ohne Weiteres angenommen werden darf, sondern durch anderweitige Thatsachen gestützt werden muss. Das ist der erste Grund, welcher mich zuerst sehr misstrauisch gegen die Heer'sche Ansicht machte. Da sie mir auf den ersten Blick sehr einleuchtend erschienen war, suchte ich nun selbst nach diesen Stützen. Anstatt ihrer fand ich einen zweiten Grund, welcher die ganze Annahme durchaus beseitigt. Sieht man sich nämlich auf den Inseln Grossbritanniens um, so begegnet uns eine ähnliche Erscheinung, wie sie die atlantischen Inseln zeigen. Auch

hier finden wir einige Gewächse, welche man Correspondenten der amerikanischen Flor nennen könnte. Es sind vor allen *Eriocaulon septangulare*, *Daltonia splachnoides*, *Orthodontium gracile* und *Hookeria laete-virens*. Das erstere wurde zuerst auf der schottischen Insel Skye entdeckt, die letzteren gehören England und Irland an; alle aber besitzen ihre Verwandten in tropischeren Klimaten und zunächst auf dem südamerikanischen Festlande. Sie sind mit Einem Worte rein tropische Typen. Wie kommen dieselben nach Grossbritannien? Offenbar nur durch den grossartigen Einfluss des Golfstromes, welcher vom mejikanischen Meerbusen bis zum nördlichen Eismeere strömt, desselben Stromes, welcher den ganzen europäischen Norden, Grossbritannien inbegriffen, vor gänzlicher Vereisung geschützt hat. Jetzt befinden wir uns in demselben Falle, wie Heer mit den atlantischen Inseln. Auch hier vermögen wir keine andere Deutung für das höchst seltsame und höchst beschränkte Vorkommen der britischen Pflanzen-Unica zu geben, als sie für Ueberreste aus einer früheren Schöpfungsperiode anzusehen. Ich betone noch einmal, dass wir aus denselben Gründen, welche Heer die endemischen Arten der atlantischen Inseln als lebende Ueberreste einer früheren Zeit erklären liess, auch die obigen Pflanzen als lebende Zeugen der Vorwelt betrachten müssen. Damit fällt aber auch die Heer'sche Hypothese sofort. Sind jene Gewächse nämlich Ueberreste einer früheren Zeitscheide, so können sie nur unter dem wärmenden Einflusse des Golfstromes erhalten worden sein. Daraus folgert sich sogleich, dass niemals ein continentales Band zwischen Europa und Amerika existiren konnte, dass mithin die Heer'sche Atlantis keine bessere Stütze hat, als die Atlantis der Alten.

Man kann mir nun freilich einwerfen, dass ja die britischen Pflanzen erst nach dem Sinken der Atlantis unter dem Einflusse des Golfstromes entstanden sein können. Um diesen Einspruch zu beseitigen, sehe ich mich genöthigt, die Frage auf das rein geologische Gebiet hinüberzuspielen und J. Murray (Fortschritte der Physik im Jahre 1852 von Dr. Krönig, 1855. II. Abth. S. 611—612.) zu Hilfe zu rufen. Daselbst heisst es auszüglich: Der Verf. weist auf die grosse Aehnlichkeit der Westküste von Irland, Schottland und Norwegen hin und beschreibt dann den Lauf der atlantischen Fluthwelle, die zwischen den Lofoden und Stadtland mit grosser Gewalt die norwegische Küste trifft, von wo ein Theil nach Norden, ein anderer nach Süden fortsetzt. Der Letztere hat längs der Küste einen 100—200 Faden breiten, 50—100 Meilen langen Canal ausgehöhlt. Die Fluthwelle geht ferner zwischen den Orkney- und Shetlandsinseln durch, läuft längs der Ostküste von Schottland und Irland nach der Meerenge von Dover, wohin sie ebenfalls von den Westküsten von Norwegen, Dänemark und den Niederlanden gelangt. Der ganze dadurch entstehende Schutt findet jetzt einen Ruhepunkt in der Nordsee, wozu noch der Schutt kommt, der durch die Fluthwelle des englischen Canales herbeigeführt wird. Daher die Bildung der vielen Sandbänke und Untiefen, die Verschlemmung der Mündungen des Rheines, der Maas und der Schelde, die Bildung von Holland, eines Theiles von Belgien, der Inseln im Kattegat und an der holländischen Küste, endlich die Bildung von Jütland und Schleswig. Als diese Untiefen und niedrigen Länder noch nicht existirten, musste die Fluthwelle die Wasser der Ostsee heben und einen grossen Theil der Küste von Finnland, Russland und Preussen überschwemmen. Da jetzt die Fluthwelle nicht mehr in die Ostsee eindringen kann, so erklärt sich ein Fallen der Wasser im bottnischen Meerbusen leichter dadurch, als durch eine Hebung des nördlichen Schwedens. Die Daggersbank in der Nordsee verdankt ihre Gestalt dem Zusammentreffen zweier gleichzeitiger Fluthwellen.

Ich habe Murray's Ansichten so weitläufig wiedergegeben, da sie für sich selbst noch zu sprechen hatten, ehe sie mir dienen konnten. Es folgt aus ihnen wiederum, dass der Golfstrom früher als diese Länder in dem nordischen Meere vorhanden war. Dass dieselben aber lange vor der Diluvialperiode existirten, folglich durch den Einfluss des Golfstromes entstanden sein mussten, dafür sprechen noch andere Gründe. Vor allen die erratischen Geschiebe, welche aus dem Norden Pflanzen auf ihren Blöcken herüberbrachten. Ich habe diese merkwürdige Thatsache zuerst in einem Aufsatze (Bot. Zeit. 1849. S. 251—252.) begründet und später (Zeitschrift Natur 1853. S. 198 u. f.) in ihrer geologischen Bedeutung weiter ausgeführt. Neuerdings ist sie (Bot. Zeit. 1856. No. 52.) von Herrn Itzigsohn sogar dazu benutzt worden, die Dauer der Diluvialzeit durch sie zu bestimmen. Aus diesen Thatsachen geht unzweifelhaft hervor, dass der Norden Europa's von Skandinavien aus theilweis mit Pflanzen colonisirt worden ist, mit anderen Worten: dass diese Länder zum grossen Theil bereits vor der Diluvialzeit existirten. War dies der Fall, und waren sie die Producte der grossen atlantischen Fluthwelle, so konnte auch aus diesem Grunde nie ein continentales Band zwischen Europa und Amerika vorhanden gewesen sein.

Nach Allem muss man sich eine ganz andere Anschauung von dem Ursprunge der fraglichen ende-

mischen Gewächse der atlantischen und britischen Inseln bilden. Sie kann nur auf Dasselbe hinauslaufen, was ich im vorigen Jahre in meinem Aufsatze: „Gehört die Pflanzenwelt der Gegenwart zu einer und derselben Schöpfungsperiode?“ (Bot. Zeit. No. 22 und 23.) gesagt habe. Die Gewächse früherer Schöpfungsperioden sind einfach ausgestorben, einige sind noch da zurückgeblieben, wo das heutige Klima nicht zu weit von dem jener Schöpfungszeiten abweicht. Darum hat Europa den grössten Umschwung seiner Pflanzendecke in seinem Norden erfahren. Nichts aber hindert uns daran, diejenigen Gewächse als Ueberreste einer früheren Zeitscheide zu betrachten, welche mit denen unserer Kohlenlager und Abdrücke typisch übereinstimmen. Wenn also die tertiäre Flor Europa's noch heute ihr Gegenstück in den wärmeren Ländern der Ver. Staaten besitzt, wenn noch heute *Taxodium*, *Sequoia*, *Liquidambar* u. a. dort erscheinen, warum sollen sie nicht ebenfalls lebende Ueberreste der tertiären Flor sein können, wie es doch Heer für die atlantischen Arten mit Recht verlangt? Das spricht nur um so mehr für die von mir im letzterwähnten Aufsatze geäusserte Ansicht, dass die Floren der Erde höchst allmälig nach einander erschienen, in einander verliefen und, gegen die früheren Floren gehalten, immer fremdartiger wurden, je mehr die älteren Typen, durch ihr Alter vernichtet, aus ihrer Gesellschaft verschwanden, je mehr sich die Entwickelung der Erde von früheren Zeiträumen entfernte.

Literatur.

Witterung und Wachsthum oder Grundzüge der Klimatologie. Von Herm. Hoffmann, Dr. d. Med. u. Philos., ord. Prof. d. Bot. in Giessen. Mit einer lithogr. Tafel in Farbendruck. Leipzig 1857. A. Förstner'sche Buchhandlung (Arthur Felix). 8. 584 S. u. 5 nicht pag. S. mit Titel, Inhalt u. einigen Druckfehlern.

Den Einfluss zu ergründen, welchen die Witterung auf die Pflanzen ausübt, woher es kommt, dass die verschiedenartige Witterung der einzelnen Jahre auch ein verschiedenes Wachsthum und Gedeihen, ein freudigeres Wachsen oder irgend ein Siechthum in den Pflanzen hervorrufe, mögen diese bei uns ihre Heimath haben oder aus irgend einer Ursache kultivirt werden, das ist die Aufgabe, welche sich der Verf. gestellt hat, eine, wie man leicht einsehen kann, schwierige Aufgabe, weil sowohl die Witterung, als das Pflanzenwachsthum keine so einfachen Erscheinungen sind, sondern

sich aus einer Menge von besonderen Erscheinungen zusammensetzen, die alle im Einzelnen sowohl als in ihrer Verbindung mit einander gewürdigt werden müssen. Ein hohes Interesse müssen aber diese Untersuchungen, selbst wenn sie auch noch nicht ein durchweg befriedigendes Resultat geliefert haben, bei allen denen erwecken, welche die Entwickelung und das Gedeihen der Pflanzen zu leiten sich bestimmt haben, bei dem Landwirthe, der im Grossen Kulturen ein-, zwei- und mehrjähriger Gewächse ausführt und seinen Nutzen davon ziehen will; bei dem Forstwirthe, der die holzigen Gewächse massenweis zur Wohlfahrt des Landes oder für irgend ein Privatinteresse erzieht, für den kleinen oder grösseren Gärtner und Gartenbesitzer, der die mannigfaltigsten Gewächse zum Nutzen oder zu seinem Genusse in grösserer oder geringerer Menge baut, für den Pflanzenphysiologen, für den Pflanzengeographen, ja jeden Floristen irgend eines Bezirkes, der eben auf ein bestimmtes Klima in Verbindung mit einer bestimmten Flor hingewiesen wird, oder sich im Allgemeinen über die Lebenserscheinungen der Pflanzen auf unserem Erdkörper Auskunft zu verschaffen bemüht ist. Die Beobachtungen, welche angestellt werden müssen, kann nicht ein Einzelner bewältigen, daher hat auch der Verf. des vorliegenden Buches solche Hülfe nöthig gehabt und hat sie gefunden, theils in dem Personal des botanischen Gartens, theils bei anderen sich für die Sache Interessirenden. In der Einleitung sagt der Verf. wie er verfahren ist; er maass von Tag zu Tag eine Anzahl sehr ungleichartiger Gewächse, weil ungleichartige, denselben Einflüssen der Witterung ausgesetzt, zu unterscheiden erlauben, was im einzelnen Falle der Witterung, was der Besonderheit der Art zugeschrieben werden könne; er maass auch dieselben Pflanzen in verschiedenem Alter und säete deshalb je nach 4 Wochen Gerste, Lein und Kresse wieder aus; er maass ferner mehrere gleich kräftige Individuen derselben Art, um sich vor den Einflüssen der Individualität, welche bei der Beobachtung einer einzelnen Pflanze ein falsches Resultat liefern konnten, zu sicheren, er dehnte ferner die Messungen auf alle wichtigeren Organe der Pflanze aus, da diese von den äusseren Einflüssen auf verschiedene Weise beeinflusst werden. Nun kam es darauf an diese durch Messung gewonnenen Werthe mit der Witterung zu vergleichen und da fragt es sich wie dies geschehen soll, was der Verf. hin- und her erwägt und sich dahin ausspricht, dass das Maximum des Zuwachses an jedem Tage zu betrachten sei. Um diese Ergebnisse darzustellen bedient sich der Verf. der Zeichnung von Curven, die sich

über eine Horizontale erheben, welche den Stillstand bezeichnet und sich aus der Verbindung der täglichen Maxima zusammensetzen. Da aber die Pflanzen noch zahlreiche Momente darbieten, welche zum Theil nichts mit dem Wachsthum zu thun haben, wie Keimung, Befruchtung, Fruchtreife u. a., die aber doch zum Gesammtgebilde der Vegetation gehören, so werden hierfür besonders die wiederholten Aussaaten an sonnigen und schattigen Orten benutzt, um sowohl für die einzelnen Lebenserscheinungen, als auch für die Gesammtvegetation von Anfang bis zum Ende den Witterungs-Coëfficienten aufzufinden, ohne welchen die Pflanze nicht die ihr bestimmten Phasen erreichen und durchlaufen kann. Für die Witterungsverhältnisse mussten die Extreme der täglichen Temperatur im Schatten und in der Sonne beobachtet werden, so wie die Veränderungen der Bodentemperatur, da ein grosser Theil der Pflanze in der Erde ist und bleibt, und deswegen auch die der Quellentemperatur; ferner mussten die Feuchtigkeitsverhältnisse der Luft, auch rücksichtlich ihrer Niederschläge gemessen, die Richtung der Winde und der Luftdruck, so wie die Anwesenheit des Sonnenscheines mit in den Kreis der Untersuchung gezogen werden. — In dem ersten und speciellen Theile finden wir nun für ein Jahr (nämlich 1854) 1) meteorologische Beobachtungen in Tabellen mit 23 Columnen für die Monate März bis November incl. — 2) Wachsthums Beobtungen, nämlich Messungen und Zuwachs von Tag zu Tag und dann das Hauptrésümé des grössten Zuwachses an einem jeden Tage. Dazu sind folgende wilde und Kulturpflanzen gewählt: *Amygdalus persica*, *Galanthus nivalis*, *Hordeum vulgare*, *Prunus avium* und *domestica*, *Pirus Malus*, *Quercus pedunculata*, *Ribes Grossularia*, *Secale cereale*, *Solanum tuberosum* und *tuberoso-utile*, *Syringa vulgaris*, *Triticum vulgare* und *Vitis vinifera*. Alle Witterungs- und Wachsthumserscheinungen sind auf der grossen Curventafel verzeichnet, die letzteren mit farbigen Linien eingetragen und durch Zahlen neben den Namen bezeichnet.

Das zweite Buch oder der allgemeine Theil zerfällt in folgende Abschnitte: 3) Betrachtungen über das Wachsthum; 4) Betrachtungen über die Witterung; 5) Klimatische Bedürfnisse der Pflanzen. Hieran schliesst sich 6) die Schlussbetrachtung, aus welcher wir noch Einiges entnehmen, da der Raum uns verbietet dem Verf. in das Detail zu folgen. Es ergiebt sich aus den Untersuchungen in Bezug auf den Einfluss der Witterung auf das Wachsthum der im Freien befindlichen Pflanzen, dass die Combinationen und Compensationen der einzelnen Witterungsfactoren weit einflussreicher sind, als irgend

ein einzelner Factor (ob auch überall in der Welt? Ref.), daher bedarf es einer sehr grossen Zahl Beobachtungen um nur einigermassen erschöpfend die Wirkung einer einzigen kennen zu lernen, wozu noch ganz specielle auf die Principe der Ausschliessung und des directen Parallel-Versuches begründete Beobachtungen und Experimente dienen würden. Die gesammten klimatischen Coëfficienten für eine Art in vollständig klimatisch bekannter Gegend durch eine kurze Formel auszudrücken ist wahrscheinlich nie erreichbar. Die Pflanze selbst ist nur der volle und einfachste Ausdruck für die sämmtlichen für sie bedeutungsvollen meteorischen Factoren, daher müssen die Pflanzen mit sich selbst verglichen und bemessen werden. Die Pflanzen können nach ihrer klimatologischen Organisation nur in 2 grosse Hauptgruppen getheilt werden: in erfrierende und nicht erfrierende, daher es nur 2 pflanzengeographische Areale, frostfreie und frostige giebt, ein sehr grosser Theil der zahlreichen weit enger begrenzten Gebiete von Pflanzenarten sind als zufällige, nicht als klimatisch fest begründete anzusehen. Aber auch die Frostlinie ist keine scharf begrenzte. Das Nichtvorkommen einer Pflanze in einer bestimmten Gegend ist noch kein Beweis dafür, dass sie da nicht vorkommen könne, man wird erst immer die Frage zu entscheiden haben, ob die Pflanze an den gegebenen Punkt gelangen konnte. Alles zusammengefasst, was über die Verbreitung und das Vorkommen der Pflanzen sich ergiebt, so hängt das letztere für die einzelne Pflanze davon ab, ob sie, 1. wenn der Ort, wo sie sich findet, nicht ihr Schöpfungsort war, Gelegenheit hatte zu demselben zu gelangen; 2. ob das Klima geeignet, vor Allem nicht zu kalt sei; 3. ob der Boden chemisch wie physikalisch die geeignete Beschaffenheit hat; endlich 4. ob das rechte Maass der Beleuchtung vorhanden sei. In chemischer und in physikalischer Beziehung giebt es so zahlreiche Verschiedenheiten des Bodens, dass sie sich unseren Beobachtungen fast entziehen und kein sicherer Ausdruck dafür gewonnen werden kann. — Für jetzt müsse das immer sorgfältigere Aufzeichnen von Thatsachen und von Beobachtungsmaterial genügen. Specialkarten seien zu entwerfen über die Verbreitung, wenigstens der interessantesten unserer Wald- und Feldblumen, man beobachte sie historisch, Jahr für Jahr, die Geschichte und Geschicke dieser Pflanzen, um zu ermitteln, wie oft sie erfrieren, wann sie am reichlichsten Früchte oder Sprosse treiben, wie die regenlosen Sommer auf sie einwirken, die Nachtfröste im Herbst und Frühling, ob sie im Walde beim Höherwerden des Holzes selten werden, verschwinden, oder ob sie wiederkehren wenn

Beilage zur botanischen Zeitung.

15. Jahrgang. **Den 6. März 1857.** **10. Stück.**

auch nach 30—40 Jahren der Wald abgetrieben wird und wie sie diese Zwischenzeit durchleben, wie der Boden auf die in ihm gepflanzten einwirkt, ob er ihnen zusagt, oder ob sie einen kleineren Raum allmählig einnehmen und endlich ganz ausgehen. Dies Alles, und mit vollem Rechte, bezeichnet der Verf. als Bausteine, die für unsere Nachkommen aufgehäuft, ihnen Mittel darbieten werden, eine befriedigende Pflanzengeographie aufzubauen.

Noch einen VII., Nachtrag bezeichneten, Abschnitt bietet das Buch. Hier sind neue Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Kartoffel und der Kartoffelkrankheit niedergelegt. In 19 Paragraphen werden abgehandelt: 1. Vegetationsgang der Kartoffel im Sommer 1855 im Allgemeinen; 2. Vegetation der Knollen von der gelben Früh- und der gelben Spätkartoffel; 3. Wachsthum der Knollen; 4. Aerndte-Ergebnisse; 5. das Laub; 6. die Stärke; 7. die Reife; 8. die Mutterknolle; 9. Blüthe und Frucht; 10. die Krankheit der Knollen; 11. äussere oder innere Ursache? die äussere Witterungscombination war Schuld der Erkrankung; 12. die Blätterkrankheit; 13. der Pilz die Ursache der Knollenkrankheit? wird verneint; 14. Verhütung der Krankheit, beschränkt sich auf Beseitigung der begünstigenden Veranlassungen, zunächst ist die Auswahl der Sorte wichtig, aber 15. die Winterpflanzung ist ganz misslungen, dagegen ist 16. die günstigste Zeit des Pflanzens eine möglichst frühe; das empfohlene 17. Abschneiden des Laubes am Boden kann nur sehr ungleichen Erfolg haben; das 18. Aderlass genannte Verfahren, oder ein 1 Z. hoch über dem Boden in dem Stengel auf 2 Z. Länge ausgeführter Spalt, bewirkt Vermehrung des Gesammtvolums der Knollen und bedeutende Verringerung der kranken. Das Nachfaulen 19. endlich scheint bei den länger als nothwendig im Boden bleibenden Knollen zuzunehmen.

Wir wünschen, dass das Beispiel des Verf.'s auch an anderen Orten, mit anderen Pflanzen und wo möglich längere Zeit als ein Jahr hindurch nachgeahmt werden möge und dass die Beobachter ihre Angaben auch darüber erstrecken mögen, in welcher Lage die beobachteten Pflanzen sich befanden, in welchem Boden sie wuchsen, wo die Instrumente

angebracht waren, welche zur Beobachtung dienten und dergl. Notizen mehr, die auch auf die Beurtheilung einwirken können. Dann aber werden sie auch alle jene oben erwähnten Momente beherzigen müssen, und es zeigt sich hier, wie gross das Feld der Naturforschung auch bei unsern Pflanzen noch sei. Wir wünschen, dass auch die im Ganzen wenig häufigen Beispiele von verwilderten Pflanzen genau untersucht werden, dass man mit Fleiss Strecken, auf denen nur fremde Pflanzen gezogen wurden, sich selbst überlasse, um zu sehen, wie sich die Fremdlinge gegen die Eingebornen verhalten, die wahrscheinlich, nach einzelnen nicht lange genug durchgeführten Erfahrungen, den Sieg davon tragen. Mögen dann die zahlreichen Untersuchungen, von denen das Buch unseres Verf.'s so voll ist und von denen wir nur Einzelnes mittheilen konnten, auch in den weiten Kreisen der mit dem Pflanzenbau sich beschäftigenden Männer eine Anregung werden, dies Feld weiter zu bebauen und die Bausteine zu fördern, welcher wir noch benöthigt sind und zu welchen der Verf. rühmlichst den Grund gelegt hat. *S—l.*

Dr. Klotzsch sagt in No. 2 *der landwirthschaftlichen Zeitung* S. 12 bei Gelegenheit eines Aufsatzes über die Kartoffelkrankheit in Irland Folgendes über die Krankheiten der Kartoffel:

„Die meisten Naturforscher unterscheiden mit mir zwei bestimmt ausgesprochene Krankheiten der Kartoffel (die Nass- und die Trockenfäule). *Ich habe mich überzeugt, dass diesen beiden Krankheiten zwei wesentlich verschiedene Ursachen zum Grunde liegen.*"

„Schon oft habe ich in den von mir ausgegangenen Aufsätzen über diesen Gegenstand auf die grosse Zartheit der Zellenwandungen des Kartoffelknollens aufmerksam gemacht und darauf hingewiesen, dass dieselben die Eigenschaft besitzen durch heisse Dämpfe oder siedendes Wasser aufzuquellen und dadurch für den Magen verdaulich zu werden. Eine Eigenschaft, die verhältnissmässig nur wenig Gewächsen zukommt. *Diese Eigenschaft der Zellenwandungen nun, die ich besser einen Vorzug der*

Kartoffeln nennen sollte, ist es, welche vermöge ihrer zarten Textur von den Störungen, die das greise Existenzalter der aus einem Saamen hervorgegangenen Sorte mit sich bringt, zuerst ergriffen und dem zu Folge zerstört werden. Es ist dies characteristisch für die Nassfäule, an welcher die Sorte zu Grunde geht und die nur durch Saamenregeneration beseitigt werden kann.“

„Die neu aus Saamen regenerirten Kartoffelsorten wurden nie von der Nassfäule, wohl aber von der Trockenfäule ergriffen, sobald man die zur Saat bestimmten Knollen während des Winters feucht, warm und vom Lichte abgesperrt aufbewahrt. Hierdurch werden die bis dahin ruhenden Keime des Kartoffelknollens zum Wachsthum angeregt; vermöge der auf dieselben einwirkenden Feuchtigkeit, Wärme und Finsterniss wandeln sich die Kartoffelkeime statt in Laubsprosse zu weissen Ausläufern und entziehen den Knollen Stärkemehl. *Der Verlust des Stärkemehls in Saatknollen verursacht die Trockenfäule, die sich durch Degeneration der Stärkemehlkörner characterisirt.“*

*„Will man also die Trockenfäule verhindern, so muss man die Saatknollen während des Winters auf Anhöhen möglich tief einkuten *), nachdem man sie vorher wohl abtrocknen liess, und im Frühjahre 4 Wochen vor dem Auspflanzen an einem lichten frostfreien Orte ausbreiten.“ S—l.*

Sammlungen.

Klotzschii Herbar, vivum mycol. sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Editio nova. Centuria V., cura Dr. L. Rabenhorst. Dresdae MDCCCLVII. Typis Car. Heinrich. 4.

Schneller als zu erwarten war ist die 5te Centurie der 4ten, in No. 6, der diesjährigen Zeitung angezeigten, gefolgt. Ausser dem Herausgeber haben 16 andere Sammler zur Vollendung dieses Hundert beigetragen, neue Gegenden sind nicht vertreten, aber interessante Formen sind vorhanden und manche Gruppe mit vielen Arten. Wir lassen das Verzeichniss folgen:

401. *Agaricus* (*Pholiota*) *squarrosus* Müll. 2. *Ag.* (*Hygrophorus*) *eburneus* Bull. 3. *Ag.* (*Cortinarius*) *cinnamoneus* Linn. var. *rubicundus*. 4. *Ag.* (*Tricholoma*) *imbricatus* Fr. 5. *Ag. elasticus* nov. sp. *A. velutipedi* Curt. proximus, caespitosus, subcartilagineus, albus; pileo tenui-carnoso convexo obtuso viscoso, margine inflexo, lamellis arcuato-adnexis latis subdistantibus crassiusculis integerrimis, sporis oblongis albis, stipite fistuloso e ventricoso brevi dein elongato sulcato floccoso-puberulo pallescente, basi fusiformi-radicato. Ad radices putridas Salicis prope Driesen. 6. *Ag.* (*Lepiota*) *clypeolarius* Bull. 7. *Ag.* (*Psathyrella*) *disseminatus* Pers. 8. *Marasmius perforans* Fr. 9. *M. calopus* (Pers.) Fr. 10. *Lactarius deliciosus* (Linn.) Fr. 11. *Thelephora* (*Corticium*) *Typhae* Fr. 12. *Polyporus adustus* Fr. 13. *P. rufus* Fr. 14. *P. Radula* Fr. 15. *Hydnum melaleucum* Fr. 16. *Exidia recisa* Fr. 17. *Tremella sarcoides* With. Engl. Bot. 18. *Bulgaria sarcoides* Pers. 19. *Peziza Campanula* Nees syst. F. 295. 20. *P. cyathoides* Bull. 21. *P. Rubi* Lasch in Rabenh. Herb. mycol. ed. 1. N. 635. 22. *P. calycina* Schum. 23. *P. ollaris* Fr. 24. *Geoglossum difforme* Fr. epicr. 25. *Ascobolus ciliatus* Schm. u. Kze. 26. *Asc. papillatus* (Pers.) Wallr. 27. *Cordyceps ophioglossoides* Lk. 28. *Xylaria polymorpha* (Pers.) Fr. Summ. 381. 29. *X. Hypoxylon* Linn. NB. Rhizomorpha subcorticalis et subterranea ejusdem mycelium est. 30. *Claviceps microcephala* Tulasne. 31. *Cl. purpurea* Tulasne. Quamvis omnia, quae ab ill. Tulasne inventa sunt, ejusmodi sint, vix ut quis, num vera sint possit dubitare, tamen ipse videndi et cognoscendi cupiditate inflammatus pleraque denuo perscrutatus sum. Sic et Sclerotium Clavus a Secalis exeunte Augusto 1855, quo mense frequentissimum erat in cistulas sevi atque has quidem in hortum posui; jamque quae factura esse putabam, facta sunt nam septimo die et nono m. Maji 1856 omnia fere Sclerotia germinaverant, nec raro 12, 20 et plura exemplaria Clavicipitis purp. gesserunt. Nonnulla etiam Sclerotia in complures partes secta insita erant, partesque non minus quam ipsa Sclerotia Clavicipites genuerant. Claviceps, quae primum e Sclerotio pustulae instar erumpit posterius stipite purpureo et capitulo distincto consistit. Stipes interdum crassus, subventricosus, tortuosus, in exemplaribus meis usque ad $^1/_2$″ et supra longus. 32. *Sphaeria confluens* Tode. 33. *Sph. stercoris* DC. 34. *Sph. vilis* Fr. NB. Sporae oblongae, subpupaeformes, triblastae (tricellulares). 35. *Gibbera Vaccinii* (Sow.) Fr. Rabenh. ad inter. Sphaeriae sp. Autt. Sporae, quarum forma annotavi quum in cujusvis fungi descriptione, tum in Sphaeriarum res permagni momenti est, biscoctiformes (Koerber) sunt, medio paulum constrictae. Ad stipites Vaccinii Vitis id. emortuos aut adhuc viventes in montibus sudeticis (unterhalb des Zackenfalls) quo loco Vaccinium Vitis idaea haud rarum hydropicum erat, M. Aprili 56.

*) Einkuten von Kute, Vertiefung, Grube, ein provincieller Ausdruck in der Mark Brandenburg. *Red.*

Matrix, ut videtur, a parasito paullatim interficitur. 36. *Dothidea Heraclei* Fr. 37. *D. Pteridis* Fr. Summ. 38. *Cytispora rubescens* Fr. 39. *C. Saltcis* (Cda.) Rabenh. 40. *Sphaeronaema amenticolum* Ces. Mspt. E fructificatione, etsi non sat evoluta, Sphaeriis adnumerare non potui; a *Sph. pilifera* adfinibusque pyreniis immersis discrepat. Forsan seriem adauget illarum quae *Sphaeronaemata* hinc et *Ceratostomata*, illinc *Sphaerias Ceratostomas* inter ambigunt. 41. *Stegia Ilicis* Fr. Summ. Obs. Asci clavati octospori, paraphysibus immixtis, sporis oblongis monoblastis hyalinis. 42a. *Spilosphaeriae* nov. gen. Rabenh. Sphaeriacearum Monogr. ined. Septoriae sp. Desmaz. ex maxima parte! b. *S. Polygonorum* Rabenh. Mspt. *Septoria Polygonorum* Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1171. ed. II. N. 671. *Ascochyta Polygoni* Rabenh. Herb. mycol. N. 990. Perithecia subglobosa in inferiori et superiori pagina foliorum innata, oculo inarmato fusca, sub microscopio griseo-pellucida, sporis linearibus incoloratis monoblastis plerumque curvatis dense farcta; hyphasmate et paraphysibus nullis. 43. *Hysterium Rubi* Pers. 44. *H. apiculatum* Fr. 45. *H. Pinastri* b. *juniperinum* Fr. 46. *Heterosphaeria* (*Phacidium*) *Patella* Grev. 47. Ead. *β. campestris* Fr. 48. *Phoma filum* forma: *Chondrillae*. 49. *Dichaena quercina* (Pers.) Fr. elench. II. 141. 50. *Psilospora faginea* (Pers.) Rabenh. nov. gen. conf. Hedwigia N. 16. p. 107. *Dichaena* (*Hysterium*) *rugosa* Fr. Summ. 51. *Depazea pyrina* Rss. Rabenh. Herb. mycol. N. 673. 52. *D. Syringaecola* Lasch. 53. *D. vagans* Fr. v. *Armoraciae* Rabenh. 54. *Phyllosticta Cornicola* (DC.) Rabenh. 55. *Didymium squamulosum* (Alb. et Schw.) Fr. 56. *Physarium album* Fr. 57. *Stemonitis fusca* Roth. 58. *Nidularia farcta* Fr. 59. *Erysibe pannosa* Lk. 60. *E. macularis* Schldl. *α. Humuli*. 61. *E. guttata* Lk. *α. Coryli*. 62. *E. g.* Lk. *β. Betulae*. 63. *E. lenticularis* Wallr. *β. Fagi*. 64. *E. adunca* Lk. a. *Amentacearum* Wallr. bb. *Salicum* Rabenh. 65. *E. ad.* Lk. a. *Am.* Wallr. aa. *Populorum* Rabenh. 66. *E. ad.* b. *Ulmorum* Lk. 67. *E. circumfusa* Lk. *α. Eupatorii*. 68. *E. c.* Lk. *β. Bidentis*. 69. *E. holosericea* Lk. 70. *E. depressa α. Bardanae* Lk. 71. *E. d.* b. *Artemisiae* Lk. 72. *E. tortilis* Lk. 73. *E. penicillata* Lk. b. *Caprifoliacearum* Rabenh. 74. *E. p.* Lk. c. *Rhamni* Rabenh. 75. *E. tridactyla* Wallr. 76. *E. communis* Lk. h. *Conrolrutacearum* Lk. 77. *E. c.* Lk. l. *Umbelliferarum* Lk. 78. *E. c.* Lk. d. *Rubiacearum* Rabenh. 79. *E. c.* Lk. m. *Leguminosarum* Rabenh. var. *Ononidis*. 80. *E. c.* Lk. m. *Leg.* Rabenh. var. *Pisi*. 81. *E. c.* Lk. r. *Ranunculacearum* Rabenh. v. *Ranunculi*. 82. *E. c.* Lk. r. *Ran.* Rabenh. v. *Calthae*. 83. *E. c.* Lk. r. *Ran.* Rabenh. v. *Aquilegiae*. 84. *E. c.* Lk. e. *Compositarum* Rabenh. v. *Taraxaci*. 85. *E. c.* Lk. e. *Comp.* Rabenh. v. *Tanaceti*. 86. *E. c.* Lk. n. *Polygonorum* Rabenh. 87. *E. c.* Lk. p. *Cruciferarum* Rabenh. 88. *Eurotium herbariorum* Lk. 89. *Peronospora affinis* Rossm. mscr. Caespitibus griseo-albidis; stipitibus gracilibus, erectis, $^1/_9'''$—$^1/_5'''$ altis, ter-quater dichotome ramosis; ramellis ultimi ordinis curvatis, altero saepius plus minus retroflexo; acrosporis ovalibus, granulis griseis repletis. $^1/_{137}'''$—$^1/_{108}'''$ latis et $^1/_{108}'''$—$^1/_{91}'''$ longis. *Peronosporae effusae* (Rabenh. in Klotzsch. herb. mycol. No. 1880; Caspary in Monatsber. d. Kgl. Pr. Akad. d. W. zu Berlin, Mai 1855. p. 329; Flora 1855. p. 487.) arcte affinis colore albido-griseo, non violaceo-griseo et acrosporis latioribus differt. A *Peronospora Alsinearum* Casp. l. c. amplius recedit ramellis ultimi ordinis haud admodum elongatis et acrosporis minoribus. Habitat in foliis Fumariae officinalis, paginam inferiorem omnino obducens. Folia aegrota colore flavescente, denique nigrescente jam procul distinguuntur. 90. *P. effusa* Rabenh. c. var. *intermedia*. Floccis oculo nudo (etiam in statu sicco) violaceo-griseis, stipitibus $^1/_6$—$^1/_4'''$ par. duodec. altis, ramosis, ordinibus ramorum 3—4, ramellis ultimorum ordinum subrectis, saepius divaricatis, ramellis penultimorum ordinum dichotome divisis; acrosporis $^1/_{100}$—$^1/_{81}'''$ longis, $^1/_{138}$—$^1/_{125}'''$ latis. In foliis, petiolis, caulibus Viciae pr. Bonnam leg. J. Kühn. Botrytis Viciae Berkeley (Trans. Lond. hort. soc. 1846. I. p. 31. Tab. 4. fig. 23.) differt a *Per. eff.* v. intermedia colore niveo 91. *Oïdium fusisporioides* Fr. var. *Glechomatis* Rabenh. Mspt. *Fusisporium calceum* Desmaz. 92. *O. f.* Fr. var. *Lamii* Rabenh. Mspt. 93. *Melampsora populinum* (Pers.) Desm. 94. *M. salicinum* Pers. 95. *Schizoderma Pinastri* Fr. 96. *Leptostroma Scirpi* Rabenh. 97. *Roestelia cornuta* Fr. forma: *Sorbi torminalis*. *Spermogonia*. 98. *Puccinia caulincola* Corda. 99. *P. granulata* D. By. *P. pulvillis* minutis rotundis, circinatim maculis folii (*Rib. rubri*) flavis impositis, demum confluentibus, fusco-atris. Fructibus breviter pedicellatis, utrinque obtuse rotundatis, $^1/_{70}''$ long. $^1/_{120}'''$ latis; sporis singulis subhemisphaericis; episporio fusco, subtiliter granulato-aspero. E foliorum *Rib. rubri* pagina praesertim superiori erumpit. Uredinem atque spermogonia hujus speciei, nondum vidi. Legi in valle Höllenthal Silvae nigrae, Auctumno 1856. A *Pucc. Ribis.* DC., Corda Icon. fung. Tom. IV. planta nostra sporarum forma et episporio granulato differt. 500. *Tilletia endophylla* D. By. *T. mycelii* hyphis tenuibus laxe ramosis, intricatis, ramulis lateralibus brevioribus sporas singulas terminales gerentibus; sporis sphaeri-

cis (diam. $^1/_{129}'''$ — $^1/_{107}'''$ episporio fusco-violaceo, eleganter clathrato. *Brachypodii pinnati* folia habitat, et parenchymate inter nervos destrusto, strias ibi lineares, dense parallelas, $1''' — 1^1/_2''$ longas, modo Ustilaginis longissimae praebet, primum albidas, mox fusco-violaceas, epidermide demum rupta in sporarum pulverem secedentes. Legi Friburgi Brisgoviae, Juni 1856.

Somit ist das erste halbe Tausend Pilzformen nun ausgegeben, freilich nicht ebensoviel Arten, da immer, und mit Recht, auch auf den verschiedenen Ernährungsboden Rücksicht genommen ist. Wenn wir die Zahl der in Deutschland aufgefundenen Pilze nach Rabenhorst's Handbuch in runder Summe auf 4000 annehmen, so würde, abgesehen davon, dass eine Anzahl dieser Gewächse sich nicht trocken aufbewahren lässt, doch noch eine ganze Reihe von Centurien erscheinen müssen und dazu auch eine weitere Betheiligung um deswillen nöthig werden, da nicht alle Myceten in grosser Menge und zu gleicher Zeit beisammen gefunden werden, sondern erst allmählig zusammenzubringen sind. Es wird daher dem Herausgeber gewiss auch jeder Beitrag in geringerer Zahl nicht unangenehm sein, vorausgesetzt, dass diese Zahl nur nicht gar zu gering wäre. Möchten daher doch immer mehr Sammler sich anschliessen. *S—l.*

Plantes de l'Inde recoltées par Perrottet principalement dans la chaine des Nilgerries à vendre à raison de 25 Fr. la centurie. Les échantillons sont empoisonnés et numerotés.

Collections de 451 — 401 — 359 — 339 — 310 — 283 — 248 — 247 — 227 — 202 — 179 — 169 — 156 — 145 — 130 — 107 — 100 — 90 — 83 — 80 — 73 — 66 — 62 — 41 — 38 — 37 — 36 — 31 — 30 et 26 espèces.

Ile Maurice — Collect. de 20 esp.

Mélange de St. Helène, Gouadeloupe, Martinique, Senegal, Cap. bon. sp., Nilgerries et Pondicherie Collect. de 94, 81, 54, 48, 45 et 40 esp.

On peut prendre les collections en volonté. Adresser les demandes à M. Graves, rue de Verneuil 51 à Paris.

On aura toutes facilités pour le payement.

Kurze Notiz.

Mr. W. W. Saunders übergab der Linnéischen Gesellschaft in London verschiedene von Mr. R. W. Plant in Natal übersandte Gegenstände: Beeren (Atumber), welche äusserlich einen sehr starken Gerbstoff enthalten, aus welchem man eine sehr gute Dinte bereiten kann, der Kern enthält Oel. Ein Insektenwachs (Gian), welches besondere Eigenthümlichkeiten zu haben scheint. Jeder Kaffer, welcher eine Frau nimmt, unterscheidet sich durch einen Kranz, der von den Haaren oben auf seinem Kopfe gemacht ist, indem dasselbe mit Hülfe dieses Wachses zu einem ovalen Ring geflochten wird und jeder Wärme und Nässe trotz bietet, so dass das Wachs eine sehr hart machende Eigenschaft haben muss. Eine Art *Polygala*, von dortigen Aerzten als *Rad. Serpentariae* gebraucht. Eine Art *Sarsaparilla.* Eine aus der Amatinga-Gegend kommende, *Maundi* genannte Substanz, welche specifisch gegen den Sonnenstich wirken soll. *Tambesi*, die Zahnschmerz-Pflanze, ein Stück der Wurzel an dem Zahnfleische gerieben, macht jeden Zahn lose, so dass der schlechteste herausgenommen werden kann.

In *Gemüse-*, *Garten-*, *Feld-*, *Wald- und Blumensaamen*, den schönsten *Pracht-Georginen*, *Kartoffeln*, *Wein*, schönblühenden *Land-*, *Kalt-* und *Warmhaus-*, auch *Schlingpflanzen*, empfiehlt sich die Saamenhandlung des Unterzeichneten unter Versicherung prompter, reellster Bedienung, und ladet alle noch unbekannten Saamenhandlungen und Geschäftshäuser dieses Faches zu einer recht nutzreichen Verbindung freundlichst und ergebenst ein.

Die Herren Oekonomen und Landwirthe verfehle ich nicht, auf meine grossen, ertragreichen *Futter-Runkelrüben* und *Mais* (*Türk. Weizen*), sowie auf die grossen *Riesen-* und andere *Mohrrübenarten*, neuen *Getreide-Gattungen*, als auch auf die *Grasarten* zum *Wiesenbau*, Zuckerfabriken, Cultivateure der Zuckerrüben und Cichorienwurzel auf meine vorzüglichen Sorten *weisser Zuckerrüben-* und *Cichoriensaamen* aufmerksam zu machen.

Quedlinburg, in der Provinz Sachsen.

Martin Grashoff,
Kunst- und Handelsgärtner.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 13. März 1857.** **11. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Klotzsch, üb. d. Begoniaceen-Gattung *Platycentrum*. — **Lit.**: K. Koch, Berliner allgemeine Gartenzeitung. No. 1. — Oudemans, Bijdrage tot de kennis van het Agar-Agar. — Heinrich Hanstein, die Familie d. Gräser in ihrer Bedeut. f. d. Wiesenbau etc. — Andersson, om de med Saccharum beslägtade genera. — **K. Not.**: Pschatbäume.

Ueber die Begoniaceen-Gattung *Platycentrum*.

Von

Dr. *Fr. Klotzsch*.

In meinen Begoniaceen-Gattungen und Arten (Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom Jahre 1854.) habe ich p. 123 eine Gattung *Platycentrum* aufgestellt, die ich wegen ihres hinfälligen Griffelapparates zur Abtheilung *Gymnocarpeae* und wegen der kahlen Griffeläste, die mit einem spiralförmig gewundenen Drüsenbaarbande umwunden sind, ferner der eingebogenen ungleich dreigeflügelten zweifächrigen Kapsel wegen, die am Grunde der beiden schmalen Flügel mittelst zweier gebogener Spalten aufspringt zur Unterabtheilung *Platycentreae* gebracht, während ich die Gattung *Platycentrum* selbst durch eine vierblättrige männliche und eine fünfblättrige weibliche Blüthe, schirmförmig-verbrüderte Staubgefässe und durch zweiplattige Placenten charakterisirte, deren eine sich hinwiederum theilt.

Herr Professor Miquel in Amsterdam hat nun im ersten Bande p. 692 seiner Flora Indiae batavae den von mir gegebenen Charakter dahin umgeändert und erweitert, dass er weder auf die Hinfälligkeit des Griffelapparates oder das Bleiben desselben, noch auf das Aufspringen der Frucht, ob die Ecken oder Flügel selbst sich in zwei verticale Theile spalten oder an ihrem Ursprunge mittelst gebogener Spalte sich öffnen, ob die Frucht zwei- oder dreifächrig ist, noch auf die Beständigkeit der Fünfzahl der weiblichen Blüthenhülltheile Rücksicht genommen, so, dass er die Zahl der weiblichen Blüthenhülltheile zwischen 4 und 6 variiren lässt.

Dergleichen Veränderungen der Gattungs-Diagnosen sind keine Verbesserungen, denn sie werfen Gleichwerthiges mit Ungleichwerthigem zusammen

und erschweren das Auffinden der Arten, die in solchen vermeintlichen Gattungen bunt durch einander gemengt sind, wenn sie das Entziffern derselben nicht ganz unmöglich machen.

Herr Miquel theilt die von ihm reformirte Gattung *Platycentrum* in zwei Untergattungen, und zwar in *Euplatycentrum* mit zweifächriger Kapsel und *Nanopteron* mit 4 Blüthenhülltheilen der männlichen und 4—5 Blüthenhülltheilen der weiblichen Blüthe, einer dreigeflügelten Kapselfrucht, wovon der eine Flügel grösser oder wovon zwei fast fehlen und der dritte rudimentair? sein soll.

Zur Untergattung *Euplatycentrum* werden *P. Zollingerianum* Kl., *P. tenuifolium* Miq., *P. rupicolum* Miq., *P. erosum* Miq. und fraglich *P. discolor* Miq. und *Begonia tenella* Don (*B. diversifolia* Grah. in Bot. Mag. t. 2966) gezählt. Von *Platycentrum Zollingerianum* habe ich mich überzeugt, dass es zu dem von mir gegebenen Gattungscharakter genau passt. Es besitzt 4 Blüthenhülltheile der männlichen und 5 der weiblichen Blüthe, schirmförmig-verwachsene Staubfäden und eingebogene zweifächrige Kapseln, die am Ursprunge der beiden schmaleren Flügel mittelst eines gebogenen Spaltes sich öffnen. Ob *Platycentrum tenuifolium* und *P. rupicolum* Miq. mit dem von mir gegebenen Charakter der Gattung übereinstimmen, kann ich nicht sagen, da mir zur Beurtheilung dieser beiden Arten das Material fehlt. Wohin diese beiden Arten gehören, ist weder aus den gegebenen Diagnosen, noch aus den eingeschalteten Bemerkungen ersichtlich. In den Diagnosen ist von denjenigen Charakteren, welche einen Anhalt für die Erkennung der Identität der Gattung abgeben könnten, nichts zu gewahren und aus den eingeschalteten Bemerkungen geht nur hervor, dass *Platycentrum Zollingerianum* vielleicht nur eine Form des *P. tenuifolium* sei, während *P. rupicolum* mit *P. tenuifolium* und *P. ero-*

sum verglichen wird. Letztere Pflanze gehört aber zu einer Gattung mit bleibendem Griffelapparate; sie besitzt eine dreifächrige Kapsel, deren Ecken sich in zwei scheitelrechte Theile trennen und hat freie Staubgefässe. Ich frage jeden unbefangenen Fachgenossen, was ist mit solchen vermeintlichen Aehnlichkeiten und Verwandtschaften zu machen?

Platycentrum discolor ist zwar nur fraglich hierher gezogen. Es scheint mir dies aber überflüssig, da ich bereits nachgewiesen habe, dass sie eben so gut zur Gattung *Knesebeckia*, wie die *Begonia diversifolia*, die ich zur *K. Martiana* gezogen habe, gehört.

Zur Untergattung *Nanopteron* werden *Platycentrum robustum* Miq., *P. multangulum* Miq. und *P. Hamiltonianum* Miq. gerechnet. Während aber *Platycentrum robustum*, *P. multangulum* mit *P. erosum* eine eigene Gattung bilden, von der ich nachher ausführlicher reden werde, ist *P. Hamiltonianum* Miq., wie ich bereits in der Bonplandia vom Jahre 1856 dargethan habe, die alte *Begonia acuminata* Dryander.

Auf *Begonia robusta* Blume wurde meine Aufmerksamkeit zuerst durch eine briefliche Mittheilung unseres wackeren und lieben Hasskarl gelenkt, der mir von Java aus im Jahre 1855 schrieb. „Ich komme nun zu den Gymnocarpeen, wozu die *Beg. robusta* Bl. gehört, welche aber, obgleich der *Sassea* sehr nahe, doch durch unverwachsene Staubfäden, keilförmige Antheren, die abgestumpft sind, einen bleibenden Griffel mit spiralförmigen gewundenen Lappen der Narben und einer nicht lang geschnabelten Frucht sich davon unterscheidet. Ich habe sie nach der Form der Antheren *Sphenanthera* genannt und ziehe hierher Blume's *Beg. robusta*, von der ich zwei Abänderungen *α. viridis*; foliis subtus viridibus, pilis albidis utrinque hirsutis und *β. rubra*; foliis subtus rubris, supra atro-viridibus, utrinque pilis rubris hirtis beobachtet habe. Als eine zweite Art dieser Gattung glaube ich Blume's *Beg. erosa* erkannt zu haben; diese nenne ich *Sphenanthera erosa* und charakterisire sie wie folgt: foliis multo minoribus, floribus et praeprimis fructibus majoribus angulo uno alato, bracteis coloratis roseis et statura humiliori. Diese hier erwähnten drei Formen der Gattung sind aus dem benachbarten Walde, am Fusse des Gedeh."

Eine durch Hrn. John Henshall, dem Sammler von William Rollison und Söhne in Tooting bei London eingeführte Begoniacee (in einem priced Catalogue of plants vom Jahre 1856. p. 5. n. 26.) als *Beg. splendida* zuerst zum Kauf ausgeboten, ist vor kurzer Zeit bei dem Hrn. van Houtte, dann bei dem Fabrikbesitzer Hrn. Nauen in Berlin (Obergärtner Gireoud) und ganz neuerlich auch bei dem Commercienrath Hrn. Leonos Reichenheim in Berlin (Obergärtner Schmidt) zur Blüthe gelangt. Den beiden zuletzt genannten Herren, welche die Freundlichkeit hatten, mir ihre Exemplare zu Gebote zu stellen, verdanke ich die Resultate meiner nachfolgenden Beobachtungen.

Die Charaktere der Blüthen beider Geschlechter dieser Pflanze, verglichen mit den brieflichen Notizen des Herrn Hasskarl, gaben mir bald Gewissheit, dass sie zur Gattung *Sphenanthera* gehören müsse, während mich die Beschreibung des *Platycentrum robustum* von dem Herrn Miquel, die derselbe davon am citirten Orte gegeben hat, von der Identität der *Beg. splendida* Rollison mit der *Sphenanthera robusta* Hasskl. (*Beg. robusta* Bl.) überzeugte.

Der einzige von dem Herrn Miquel in seiner Beschreibung gegebene Charakter, der mit dem der *Beg. splendida* nicht übereinstimmt, besteht in der Angabe der monadelphischen Staubgefässe und beruht jedenfalls nur auf einem Schreib- oder Druckfehler.

Sicher ist die Varietät *β. rubra* des Herrn Hasskarl hierher zu ziehen und die von dem Hrn. Blume beschriebene *Begonia multangula*, die sich in der Zollinger'schen Sammlung unter No. 439 Z als *Begonia robusta* vorfindet, macht die dritte Species der Gattung *Sphenanthera* aus.

Es folgen hier der Gattungscharakter der *Sphenanthera*, die Kennzeichen der neuen Tribus, die sie begründet und die Diagnosen der dazu gehörenden Arten nebst Beschreibung der *S. robusta*, entworfen nach lebenden Exemplaren.

Sphenanthera *) Hasskarl in lit. Flores monoici. Masc. Petala 4 biserialia inaequalia, exteriora opposita majora oblongo-orbicularia, in centro concava subcarnosa, margine membranacea, extus sparsim hirta, interiora oblongo-obovata minora membranacea, utrinque glabra. Stamina numerosissima; filamenta libera filiformia laxa toro valde pulvinato inserta; antherae oblongo-obovato-cuneiformes, basi attenuatae, apice obtusae, filamentis duplo breviores, loculis lateralibus angustis distantibus infra apicalibus. Fem. Petala 5 supera inaequalia biserialia, exteriora 2 elliptica majora in centro concava subcarnosa, margine membranacea, extus sparsim hirta, interiora 3 minora obovata membranacea, utrinque glabra. Ovarium inferum trigonum subturbinatum triloculare sparsim setoso-hirtum, angulis

*) Aus den griechischen Wörtern *σφὴν* (der Keil) und *ἀνθηρὰ* (der Staubbeutel) zusammengesetzt.

gibbosis vix alatis nunc uno productiore subalato. Ovula in placentis e loculorum angulo centrali geminis crassis conniventim falcatis, utrinque ovuliferis distincte pedicellatis, pedicellis basi conjunctis creberrima, anatropa. Stylus persistens brevis glaber trifidus. Stigmata 3 bicruria magis dilatata, fascia papillosa bis spiraliter torta, antice ad basin continua cincta. Capsula turbinato-triquetra trilocularis, apice vix producta, primo suberoso-cartilaginea, dein spongioso-membranacea triangularis setoso-hirta, dein glabriuscula, angulis extensis subulato-gibbosis, uno majore, demum ab ima basi secedentibus bipartibilibus. Semina innumerabilia minutissima oblonga laevia obsolete sulcata exalbuminosa.

Suffrutices plus minus hirti javanici. Rhizomate crasso repente cicatrisato hirto, saepe diviso; ramis herbaceis erectis strictis 1—8-pedalibus; stipulis magnis ovatis carinatis, extus plus minus hirtis, carina infra apicem subulato-appendiculata; foliis petiolatis alternis excentrice acuminatis, ad basin inaequaliter oblique cordatis, margine sinuato-acutangulis subdenticulatis 5—8-nerviis; cymis repetito-dichotomis congestis multifloris pedunculatis, pedunculis extraaxillaribus lateralibus ramealibus; bracteis magnis deciduis plerumque coloratis; floribus magnis albido-roseis; capsulis inaequaliter complanato-tricornutis spongiosis subcoloratis.

Die hier gegebene Definition der Merkmale, welche diese Gattung charakterisirt, zeigt auf der einen Seite einen bleibenden Griffelapparat, den ich als Kennzeichen ersten Werthes zur Begründung der Hauptabtheilung der Begonieen benutzt habe, auf der anderen Seite finden wir eine Analogie in dem Aufspringen der Ecken selbst, die sich in zwei scheitelrechte trennen, wie ich ihn als Kennzeichen zweiten Werthes zur Begründung der Unterabtheilung (*Isopterygeae*) in der zweiten Hauptabtheilung mit hinfälligem Griffelapparate verwandt habe. Dies veranlasst mich, auf diese beiden wichtigen Unterschiede fussend, *Sphenanthera* zur Begründung einer neuen Unterabtheilung der Begonieen zu benutzen.

Tribus *Ragadogonieae* *). Stylorum persistentium rami subglabri, fascia papillosa spiraliter torta antice continua instructi. Capsula trilocularis triangularis subspongiosa (nec membranacea); anguli cornuti aut compresso-gibbosi dehiscentes, iidem in duas partes divisi.

Sphenanthera multangula Kl. Ramis e rhizomate cylindraceo obliquo erectis, innovationibus hirtis; foliis alternis subcoriaceis longiter petiolatis, in petiolis nervisque subtus parce hirtellis, subtus in parenchymate pube punctiformi, supra pilis brevibus curvulis inspersis, majoribus subreniformi-rotundatis, basi subaequalibus, breviter 5-vel plurilobis, lobis acuminatis vel acutis, superioribus minoribus e basi inaequaliter cordatis ovatis acuminatis obtuso-subsinuatis denticulatis ciliolatis; stipulis lanceolatis acuminatis glabriusculis; cymis repetito-dichotomis contractis pedunculatis, pedunculis extraaxillaribus lateralibus pedicellisque hirtis petiolo triplo brevioribus; floribus masculis albis 4-petalis; petalis concavis, exterioribus crassioribus; capsulis obtusis trigonis dein glabratis angulo exteriore in alam rudimentariam productis.

Begonia multangula Blume Enum. I. p. 96. *Beg. robusta* Zollinger Plantae javanicae no. 439 Z. *Platycentrum multangulum* Miquel l. c. p. 695. *β. glabrata*; foliis majoribus magis obtuse angulatis glabris ex Miquel l. c.

Auf Java einheimisch.

Sphenanthera erosa Hasskl. in lit. Ramis e rhizomate cylindrico repente erectis herbaceis; foliis subparvis petiolatis leviter cordatis ovatis acutis eroso-repandis rariterque subciliatis; pedunculis extraaxillaribus lateralibus petiolos aequantibus, apice cymoso-paucifloris; floribus et inprimis fructibus majoribus, angulo uno alato; bracteis coloratis roseis et statura humiliori.

Begonia erosa Blume Enum. I. p. 96. *Platycentrum erosum* Miquel l. c. p. 694. n. 4. *Sphenanthera erosa* Hasskarl in lit.

Von Blume auf der Insel Kambangan, von Hasskarl im Walde am Fusse des Gedeh auf Java entdeckt.

Sphenanthera robusta Hasskl. in lit. Ramis e rhizomate repente crasso subcylindrico hinc inde diviso robustis erectis cum petiolis pedunculisque retrorse hirtis sanguineis deinde viridescentibus; stipulis crassis carnosis ovatis subulato-acuminatis setoso-hirtis; foliis grandibus subrotundo-ovatis oblique cordatis transversim ovatis acuminatis, margine sinuato-angulatis dentatis, lobis peripheriicis brevi acutis deinde obtusiusculis, supra saturate viridibus subtusque praesertim in nervis sanguineo-hirtis; cymis lateralibus extraaxillaribus multifloris congestis; pedunculis petiolo duplo brevioribus; bracteis caducis sordide roseis membranaceis oblongo-rotundatis ciliatis; perigonii foliolis biserialibus, exterioribus roseo-marginatis, extus sparsim sanguineo-setoso-hirtis; germinibus inaequaliter tricornuto-subulatis laete sanguineis hirtis; capsulis hirtis dein glabriusculis pendulis apteris aut monopteris.

*) Aus den griechischen Wörtern ῥαγάς (der Spalt) und γωνία (die Ecke) zusammengesetzt.

Begonia robusta Blume Enum. I. p. 96. Hasskl. Pl. Jav. rar. p. 242. *Platycentrum robustum* Miquel l. c. p. 694. *Sphenanthera robusta* Hasskl. in lit. *Begonia splendida* Rollison.

Wurzelstock verkürzt, wurzelnd, getheilt, walzenförmig, 2 Zoll dick, abstehend-borstig-behaart mit grossen flachen Blattnarben bezeichnet. Aeste kräftig, krautartig, aufrecht, walzenförmig, 2 Fuss hoch, wie Blatt- und Blumenstiele dicht mit zurückstehenden rothen Borstenhaaren bedeckt, die im Alter ausbleichen, an der Basis zoll-, an der Spitze halbzolldick.

Die Blätter stehen abwechselnd in 3—6 Zoll langen Entfernungen, besitzen rothe Blattstiele von 8—16 Zoll Länge und messen an der Basis 6—12 Linien, an der Spitze 3—6 Linien im Durchmesser; sie sind schief-herzförmig, quer-eyförmig, lang-zugespitzt, am Rande eckig-gebuchtet, gezähnt, die Lappen, mit Ausnahme des Endlappens, kurz gespitzt, im Alter stumpflich, auf der Oberfläche dunkelgrün, roth-borstenhaarig, auf der Unterfläche roth und namentlich an den Nerven ebenfalls rothbehaart; die 5—8 Rippen, welche auf der Unterfläche stark hervortreten, werden durch wechselnde Seitennerven verbunden; die Platte ist 12—14 Zoll breit und 9—11 Zoll lang. Die Afterblättchen sind grünlich, eyförmig, fast dreieckig, dick, fleischig, auf dem Rücken steifhaarig, gekielt, 1 Zoll lang und an der Basis 1 Zoll breit; der Kiel geht unterhalb der Afterblattspitze in einen 3 Linien langen pfriemenförmigen, ebenfalls borstig-behaarten Fortsatz über.

Die Blüthen stehen in gedrängten wiederholt gegabelten Afterdolden, die lang gestielt sind. Die Blumenstiele, die neben dem Ursprunge des Blattes stehen, sind 5—6 Zoll lang, gerade, aufrecht, unten 5 Linien, an der Spitze 3 Linien dick. Die häutigen Bracteen hinfällig, länglich-kreisförmig, gewimpert, blass-rosenroth, die äusseren grösser (bis $1^1/_2$ Zoll im Durchmesser) und auswendig mit rothen Borsten bekleidet. Die männlichen Blüthen sind mit den weiblichen untermengt und erscheinen mit Letzteren gleichzeitig. Erstere sind 8 Linien lang gestielt; die Stiele geröthet, behaart; die Blüthenhülltheile in zwei Kreise geordnet, deren jeder zweiblättrig ist; äussere kreis-eyförmig, an der Basis undeutlich herzförmig, am Rande häutig, rosenroth, im Centrum fleischig-verdickt, auf der Aussenfläche sparsam mit rothen Borsten bekleidet, 10 Linien lang und 8 Linien breiter (die ersten Blüthen zeigen grössere Dimensionen); innere weiss, häutig, verkehrt-eyförmig, 9 Linien lang und oberhalb der Mitte 6 Linien breit. Staubgefässe in sehr grosser Anzahl, schlaff, gelb; Antheren keil-spatelförmig, zweimal kürzer als die dünnen freien Staubfäden, welche auf einem gepolsterten Torus inserirt sind, seitlich mittelst zweier, linearischer, schmaler, roth-braun gerandeter Spalten, die unterhalb der Spitze des Connectivs entspringen und bis zur Basis desselben reichen, sich öffnend. Weibliche Blüthe 4 Linien lang gestielt, roth-behaart: die beiden Blumenblätter des äusseren Kreises elliptisch, 10 Linien lang und 7 Linien breit, auf der Innenfläche weiss, flach und kahl, vorn am Rande rosenroth, auf der Aussenfläche sparsam mit rothen Borsten bekleidet und nach der Spitze zu ebenfalls geröthet, im Centrum fleischig-verdickt; die drei Blumenblätter des inneren Kreises verkehrt-eyförmig, häutig, 9—10 Linien lang und oberhalb der Mitte 4—6 Linien breit. Griffel kurz, dreispaltig, kahl. Narben drei, zweischenkelig, Schenkel zusammengedrückt, an der Basis ausgebreitet-gerandet mit einem Papillenbande umgürtet, das die Schenkel in doppelter Spirale umzieht und sich vorn an der Basis verbindet.

Der Fruchtknoten unterständig, dreikantig-kreiselförmig, etwas niedergedrückt, geröthet, mit rothen borstenartigen Haaren bekleidet, zwei Ecken mit einem Buckel, die dritte breit-gehörnt, dreifächrig, vieleyig; Placenten zweischenkelig; im Querschnitt erscheinen die Schenkel breit-sichelförmig, sie neigen vorn zusammen, sind kurz gestielt und die Stielchen an der Basis verbunden. Capsel in der Form dem Fruchtknoten gleich, 5—6 Linien hoch und 8—9 Linien im Durchmesser, von schwammig-häutiger Consistenz, fast kahl und von blasser Lederfarbe, fachzerreissend, indem sich die Ecken selbst in zwei senkrechte Theile trennen. Saamen äusserst zahlreich und klein, oval, gelb-braun mit Längsfurchen versehen.

Literatur.

Berliner allgemeine Gartenzeitung. Herausgegeben vom Professor Dr. Karl Koch, General-Secretair d. Ver. z. Bef. d. Gartenbaues in d. K. Preuss. Staaten. Berlin, Verlag d. Nauk'schen Buchhandlung. 1857. 4.

An die Stelle der durch den Tod der beiden Herausgeber mit Ende des Jahres 1856 eingegangenen „Allgemeinen Gartenzeitung von Otto und Dietrich", welche 24 Jahrgänge erlebt hat, ist die unter oben angeführtem wenig verändertem Titel vom Prof. Dr. K. Koch herausgegebene Zeitschrift in demselben Verlage getreten. In gleichem Format und in gespaltenen Kolumnen wie die ältere gedruckt, unterscheidet sich die neue durch den

Druck mit lateinischen Lettern, um sie dem Auslande zugänglicher zu machen, und durch das monarchische Principin der Redaction, statt des früheren consularischen von zwei Redactoren, einem für das Gärtnerische, dem anderen für das Botanische. In einem Prospectus sagt der Herausgeber, dass er im Allgemeinen die Principien der früheren Herausgeber „die gesammte Gärtnerei in allen ihren Zweigen zu vertreten und nach allen Richtungen hin belehrend zu sein" festhalten werde, vorzüglich aber Zweierlei ins Auge fassen wolle: 1. in jeder der 52 Nummern die Beschreibung und Behandlungsweise einer oder einiger neuen und neueren Pflanzen zu geben, wozu auch Praktiker ihre Hülfe zugesagt hätten und für welchen Zweck auch Holzschnitte und monatliche Abbildungen erscheinen sollen; 2. die Revidirung der Namen, durch Berichtigung falscher, wozu tüchtige Systematiker ihre Hülfe gewähren wollen, und, damit zusammenhängend, durch Auskunft über unbekannte oder zweifelhafte Pflanzen, bei portofreier Zusendung derselben, für richtige Bestimmungen zu wirken. Gute Originalaufsätze für alle Zweige der Gärtnerei würden honorirt. Eine Rundschau durch die Gärten, eine Bücherschau, besonders der ausserhalb Deutschland erscheinenden Literatur sollen ebenfalls geliefert werden. Die eine Ausgabe des Blattes mit illuminirten Abbildungen kostet 6 Thaler, die ohne solche 5 Thaler.

In der ersten Nummer steht an der Spitze ein Aufsatz, überschrieben: ***Die in Gärten kultivirten Petola-Arten und Sammetblätter (Anecochilus und Physurus). Von K. Koch und Lauche, Obergärtner im Augustin'schen Garten bei Potsdam.*** Diese Ueberschrift und die Art und Weise, wie in der Abhandlung selbst bald in der Mehrheit mit „wir" und „uns", bald in der Einheit mit „ich" gesprochen wird, lassen es in Ungewissheit, von wem die einzelnen Partieen des Aufsatzes verfasst sind. Wir wollen uns daher ganz allgemein über denselben äussern. Die Restitution des Namens *Anecochilus*, wie er ursprünglich bei den Blume'schen Orchideen-Abbildungen steht, statt des üblich gewordenen *Anoectochilus*, ist in sofern unrichtig, als Blume selbst die Schreibart *Anecochilus* auf S. VI seiner Vorrede als durch einen Druckfehler entstanden verwirft und *Anoectochilus* schreibt, so dass dies Wort, wie ganz richtig Ch. Lemaire in der Flore des serres (II. Févr. 1846. pl. VI.) bei *Anoectochilus setaceus* sagt, aus dem Griechischen ἀνοιχτός, zu öffnen oder offen, eine offene Lippe bedeutet. Die Schwierigkeit der Ableitung von *Anecochilus* hat auch wohl die Verff. veranlasst, über diesen Namen zu schweigen, während sie *Physurus* erklären. Der deutsche von den Verff. für die hier vorgeführten wunderhübschen Pflanzen vorgeschlagene Name *Sammetblatt* gefällt uns nicht, da Sammet immer eine von dicht und aufrecht stehenden kurzen Seidenhaaren bedeckte Fläche mit einem eigenthümlichen Glanze bezeichnet; warum folgte man nicht den Malayen, die durch den Namen *Petola* die seidenartige Oberfläche bezeichnen wollten und nannte sie Atlasblatt. Doch das sind Nebendinge. Wir wollen uns zu der Aufzählung der in den Gärten bekannt gewordenen und befindlichen Pflanzen wenden.

Die bei diesen angewendete Bezeichnung ist weder eine rein gärtnerische, noch eine rein botanische. Die Gärtner und die Gartenliebhaber, das handeltreibende und kaufende Publikum wird von der Synonymie schon fast überwältigt und daher ist es Pflicht einer Gartenzeitung dieselbe nicht noch zu vermehren, sondern sich an die herkömmlichen gärtnerischen Benennungen zu halten und die botanischen Namen nur in sofern sie gesichert sind, dabei anzuführen. Hätte man dies stets beobachtet, so würden einige unangenehme Berührungen vermieden sein. Die Verff. können weder die Genera mit Sicherheit bezeichnen, zu welchen die Arten gehören, noch von letzteren gewiss wissen, ob sie Arten oder Spielarten sind. Dabei werden die von Reichenbach fil., unserm anerkannt genauesten Kenner der Orchideen, schon gegebenen Namen zwar angeführt, aber (man vergl. No. 9.) wie unrichtig gegebene behandelt. Die Handelskataloge führen die Namen (aber auch solche, die hier nicht sind, wie *A. repens*), in anderer Stellung und Verbindung als Varietäten auf. Schon in No. 3 d. Ztg. wird in einem Artikel über den Borsig'schen Garten ein *A. xanthophyllus* mit der Autorität Pl. (anchon?) aufgezählt, während hier nur *A. xanthophyllus* hortorum vorkommt, als Synonym bei *A. Roxburghii* und in anderen Katalogen als Form von *A. setaceus*. Auch ist zu bemerken, dass ausser den von den Verff. angeführten Pflanzen noch andere derselben Gruppe in den Gärten vorkommen, die sich durch ähnliche Blattbildung auszeichnen, so *Pogonia concolor*, *Haemaria discolor* und deren Var. mit goldenen Venen, ferner die ältere *Goodyera pubescens*, eine hübsche dem *Physurus* verwandte Form. Auch *Ponthieva maculata* ist eine höchst interessante Form aus Venezuela, die sich auch noch besonders durch ihre Behaarung auszeichnet.

Zunächst folgt ein Bericht über eine Sitzung der Berliner Gartenbaugesellschaft, und dabei drängt sich den Mitgliedern dieser Gesellschaft die Frage auf, werden diese Sitzungsberichte nun auch noch in den Gesellschafts-Verhandlungen abgedruckt werden? Einmalige Mittheilung derselben ist hinläng-

lich, besonders da sie auch immer noch einmal in den Berliner Zeitungen erscheinen. Bei der Gründung der Otto-Dietrich'schen Gartenzeitung wollte der Gartenbauverein den Abdruck seiner Sitzungsberichte in dieser nicht zulassen und er unterblieb, jetzt geschieht er und die Verhandlungen des Gartenbauvereins werden dadurch sicher nicht reichhaltiger.

Zu der Mittheilung über *Lepachys columnaris* Torr. et Gr. *β. pulcherrima* wollen wir noch hinzufügen, dass, soviel wir wissen, diese Varietät nicht konstant in ihrer Färbung ist, wie ja auch andere ähnlich gefärbte Compositen sich in ihrer Färbungsweise verschieden zeigen.

Wir wünschen der neuen Berliner Gartenzeitung, deren erste Nummer wir nur besprachen, um ihr Erscheinen anzuzeigen, dass sie den richtigen Standpunkt für ihr Publikum finde, von dem wir schon verschiedentlich die Befürchtung haben aussprechen hören, dass sie eine Richtung einzuschlagen scheine, welche dem praktischen Gärtner nicht zusage. *S—l.*

Bijdrage tot de kennis van het Agar-Agar. Vlugtige opmerkingen omtrent Fucus amylaceus en Tjientjau; door Dr. C. A. J. Oudemans. s. l. et a. 8. (Abgedr. aus Haaxman Tijdschrift voor Wetensch. Pharmacie. Tweede serie. 3e Jaargang.) 18 S. u. 2 lith. Taf.

In dem Werke von Jaubert „la botanique à l'exposition universelle de 1855. Paris 1855." wird das „*Agar-Agar*" eine botanische Curiosität genannt, welche von Niederland mit mehreren anderen Produkten aus seinen überseeischen Besitzungen zur Schau gestellt ward. Dies veranlasste Prof. Oudemans in Rotterdam zu einer nähern Untersuchung dieses Stoffs. Das Wort *Agar-Agar* ist eigentlich eine Collectiv-Bezeichnung der Bewohner des ostindischen Archipels für verschiedene Arten gallertartiger Tange, wie schon Wiggers (Jahresber. üb. d. Fortschr. d. Pharm. i. J. 1854. S. 11.) ausspricht und vom Verf. bewährt gefunden ward, da ihm von Java ein Päckchen mit *Fucus amylaceus* zugesandt wurde, welches auf dem Markte von Singapore als *Agar-Agar* gekauft war, während das von der Niederländischen Handelsgesellschaft in Paris unter diesem Namen Ausgestellte ein ganz anderer, nämlich *Fucus spinosus* L. ist (beide *Fucus* sind auf Taf. I. in nat. Gr. abgebildet). Ein noch anderes *Agar-Agar* erwähnt Martius (Journ. f. prakt. Chemie XIX. p. 219. u. Chem. Centr. Bl. 1850. S. 271.), welches der Verf. unter dem Namen „*Tjientjau*" erhielt und dessen Abstammung noch ungewiss ist. Ferner weist der Verf. nach, dass

Martius Uebersetzung von *Agar-Agar* durch Wurzel der Wurzeln unrichtig sei. Es wird nun zuerst *Agar-Agar*, wie es in Holland eingeführt ward, beschrieben, es ist *Eucheuma spinosum* Ag. bei Linné *Fucus sp.*, beim ältern Agardh *Sphaerococcus sp.*, oder *Fucus muricatus* Gm., *F. denticulatus* Burm.), aber nicht *Gigartina tenax*, wie in einigen holländischen Zeitschriften stand. Ausser einer Abbildung (Taf. I. f. 1.) zu der Beschreibung liefert der Verf. auch (Taf. II. f. 6 u. 7.) eine anatomische Untersuchung, ohne jedoch Fruchtbildung beobachtet zu haben, die auch bei Turner ihm nicht richtig angegeben zu sein scheint. Nachdem nun noch alle Schriften, welche von diesem Artikel sprechen, ausführlich erwähnt sind, wird von den Nachrichten des Präsidenten der Niederländ. Handelsgesellschaft J. P. de Monchy über diesen Handelsartikel Mittheilung gemacht, wonach im J. 1850 eine Sendung von 10 Pikols (600 Kilo) anlangte, herkommend von Madagascar, als eine besonders nach China ausgeführte Waare, um daraus eine Art Leim und ein essbares Gelée zu bereiten, und dass die Zubereitung nur ein Aufweichen in kaltem Wasser erfordere, und dass vielleicht durch Kochen ein dem Fischleim gleiches Produkt erzielt werden könnte; dass sich aber dieses *Agar-Agar* in Holland nach den gemachten Proben als gar nicht nutzbar erwies, auch in England keinen Absatz finden konnte. In Bezug hierauf ersuchte der Verf. den Hrn. Apotheker H. Kloete Nortier Proben damit anzustellen und diese ergaben, dass durch Waschen in kaltem Wasser der unangenehme Geschmack, wie Badeschwamm, zwar grossentheils, aber nicht vollständig entfernt wird. Lässt man die Alge lange genug in kaltem Wasser aufweichen, ehe man sie kocht, so genügen 2 Drachmen um 12 Unzen einer mässig dicken Abkochung anzufertigen. Vier Drachmen abgewaschenes und getrocknetes *Agar-Agar* zu 4 Unz. Colatur eingekocht, geben eine schöne Masse, welche die des irländischen Mooses (*Lich. Carrageen*) im Aeussern und in Steifigkeit sehr übertrifft und mehr dem Fischleim nahe kommt. Um eine Gallerte von Carrageen zu bereiten, muss man immer etwas Fischleim zusetzen, das ist hier nicht nöthig. Bei der Abkochung, so wie bei der Gallerte kann der üble Geschmack durch Zusätze sehr verbessert werden. Citronensäure verhindert die Gallertbildung ganz. Prof. Oudemans machte noch Versuche über die Verwendung als Klebematerial, aber sie lieferten kein günstiges Resultat, ebensowenig gelang die Benutzung in der Zuckerbäckerei, da der Geschmack sich nie ganz entfernen liess, die Gelée nicht fest genug ward und sich sehr bald beim Stehen in Gefässen von der Wandung ablöst.

Ueber den *F. amylaceus* theilt der Verf. noch mit, dass in den Zellen desselben, sowohl in den peripherischen kleineren als in den centralen grösseren (Taf. II. f. 3 u. 4.) sehr kleine Stärkemehlkörner von $^1/_{350}$—$^1/_{400}$ Millim. vorkommen, welche ohne Jodbläuung bei mittelmässiger Vergrösserung kaum zu sehen sind. Die Vermuthung J. G. Agardh's, dass *Fucus amylaceus* entfärbte *Gracilaria confervoides* gewesen sei, fand der Verf. weder an seinen, noch an Hrn. Van Zijnen's Exemplaren bestätigt, sie kamen gänzlich mit der Beschreibung von *Gracilaria lichenoides* überein.

Das *Tjientjau*, welches Martius zufolge das wahre *Agar-Agar* wäre, ist ohne Zweifel ein Präparat von noch unbekannten gallertartigen Algen, bald in Form von viereckigen Stangen, bald als lange schwache Stäbe. Es wird aus Ostindien als ein besänftigendes Mittel bei Brustbeschwerden mitgebracht. Ueber den Gebrauch des *Agar-Agar* in England, namentlich in Liverpool in Fabriken zum Appretiren der Seiden- und anderer Stoffe hat der Verf. nichts ermitteln können, und da jene Waare jetzt in England keinen Absatz finden konnte, so scheint fast, als sei ihr Gebrauch aufgegeben. — Solche Aufklärungen zu erhalten, ist sehr erfreulich. *S—l.*

Die Familie der Gräser in ihrer Bedeutung für den Wiesenbau, für Landwirthe und Cameralisten bearbeitet von Heinrich Hanstein. Mit vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten und 11 lithographirten Tafeln. Wiesbaden, Verlag von Heinrich Ritter. 1857. 8. XIV u. 132 S. nebst 1 unpag. S. mit einigen Druckfehlern.

Der Verf. vorliegenden Werkchens hatte vor einigen Jahren in einem landwirthschaftlichen Journale eine Beschreibung der im Handel sich findenden Saamen der Gräser geliefert, weil diese Saamen im Handel so vielfach verfälscht vorkommen sollen. Diese Arbeit erregte des Hrn. v. Liebig's Aufmerksamkeit, was daher den Verf. veranlasste, eine ausführliche Arbeit über die Futtergräser zu unternehmen und dieselbe Hrn. Justus von Liebig zu dediciren. In seinem Vorworte sagt der Verf., dass er in wissenschaftlicher Fassung seinen Gegenstand behandeln und das Abweichende, Characteristische jeder einzelnen Gattung oder Art in präcisem Ausdruck bezeichnen wolle; bei der in populären Schriften so gebräuchlichen Art lange Beschreibungen zu geben, verliere sich das Characteristische. Kurzgefasste Charactere begleitet von Abbildungen sollen die Verständigung erleichtern. Indem er nun die landwirthschaftlichen Schriftsteller einer Kritik unterwirft, findet er nur bei

wenigen eigene sichere Beobachtungen, häufig gegenseitige Widersprüche und falsche Angaben und Abbildungen; der hortus gramineus Woburnensis sei das umfassendste und bedeutendste Werk, aber Eintheilung, Behandlung u. a. seien abstract und störend. Der Verf. hofft daher durch seine, als selbstständig und unabhängig anzusehende Schrift etwas Besseres und Brauchbares zu liefern. Der Verf. theilt sein Buch in 10 Abschnitte, denen noch 4 Anhänge folgen. Wir dürfen hier nicht den streng wissenschaftlichen Maassstab bei der Beurtheilung anlegen, da das Buch ein populäres sein soll und es also besonders nur darauf ankommt, ob der Zweck der leichten und fasslichen Belehrung erreicht wird. Das wird im Ganzen der Fall sein, aber der Verf. hätte Einiges ohne alle Gefahr für die Fasslichkeit anders und in Bezug auf die richtige wissenschaftliche Auffassung besser ausdrücken können. Bei den Blüthen hätte er wohl zweckmässiger von der Spicula ausgehen können, hätte zeigen müssen, wie der Blüthenstand auf sehr bestimmte Weise zusammengesetzt sei. Bei den Spelzen hätte auf die Verschiedenheit der unpaarnervigen und der paarnervigen hingewiesen werden müssen. Von den Farben der Antheren und der Narben ist nichts gesagt und bei den Bestandtheilen ist gar nicht der Kieselerde und der riechenden Bestandtheile bei einigen unserer einheimischen Gräser gedacht, obwohl später bei *Anthoxanthum* derselben Erwähnung geschieht, wogegen aber *Hierochloa* ganz und gar fehlt. Aber es fehlt noch ein anderes Gras, welches einen grossen Theil unserer Wiesen, besonders längs den Flüssen zu bilden pflegt, nämlich *Poa serotina* Ehrh. oder *fertilis* Host mit ihren vielen Varietäten. Auch das müssen wir noch berichtigen, dass viele Gräser des dürren Sandbodens als sehr wenig nutzbar dargestellt werden, obwohl sie für die Schaafweide von grossem Nutzen sind. Dass der Verf. die Saamen der gewöhnlichen Handelsgräser in natürlicher Grösse und vergrössert abgebildet und beschrieben, auch ein Millimeter Täfelchen dazu geliefert hat, um ihre Grösse zu bestimmen, ist gewiss sehr nützlich, so wie überhaupt nicht zu läugnen ist, dass der Verf. das Beste gewollt hat, aber er hat selbst noch zu wenig Erfahrung, hat wie es scheint zu wenig die Zusammensetzung natürlicher Wiesen an verschiedenen Orten Deutschlands studirt, und benutzt zuviel seine Vorgänger, namentlich Sinclair, so dass eine zweite Ausgabe noch manche Verbesserung erfahren und noch brauchbarer aus seiner Hand hervorgehen konnte. Die Holzschnitte sind zum Theil recht gut, ebenso Druck und Papier. Die lithographirten Abbildungen von Blüthenständen der einzelnen Grä-

arten sind theilweise gut, theilweise weniger gelungen, so dass sie selbst ein des Gegenstandes ganz Kundiger nicht immer errathen würde. *S—l.*

Om de med Saccharum beslägtade genera heisst ein Aufsatz des Hrn. Dr. N. J. Andersson in der Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. d. 14. Mars 1855, S. 151—168, in welchem der Verf. nach vorheriger geschichtlicher Einleitung folgende Uebersicht der mit *Saccharum* verwandten Gattungen giebt:

Spiculae aequales, homogamae, ad articulos racheos contiguae geminae, basi lana involucrante sericea cinctae.

Spiculae muticae:

inferior sessilis altera pedicellata *Saccharum* L.

utraque pedicellata *Imperata* Cyrillo.

Spiculae aristatae:

inferior sessilis, altera pedicellata. *Erianthus* Mx.

utraque pedicellata *Miscanthus* Anders.

Hieranf folgen die Gattungen mit ihren Arten und Varietäten, diagnosirt und adumbrirt. *Saccharum* hat deren sieben, *Imperata* *) vier, *Erianthus* 13 und *Miscanthus* 5. Wir vermissen bei den Gattungen die Angabe, dass der flos superior hermaphroditus keineswegs immer seine beiden Spelzen habe, sondern dass die eine derselben sehr häufig fehle, so wie überhaupt eine Berücksichtigung der verschiedenen Angaben der Schriftsteller über die Zuckerrohrblüthe. Der Verf. ist mehr geneigt die vorhandenen Species zusammenzuziehen als zu trennen, doch hat er auch ein Paar neue aufgestellt, aber es sind ihm auch mehrere unbekannt geblieben, d. h. er hat sie in den von ihm benutzten grossen Herbarien nicht aufgefunden, sie sind theils am Ende der Gattung nur namentlich aufgezählt, oder sind dahin gestellt, wohin sie der Verf. als zunächst Verwandte anschliessen möchte. Wir bemerken, dass bei *E. saccharoides* Mx. nur Brasilien als Vaterland angegeben, Nordamerika aber ausgelassen sei, obgleich Michaux und Nuttall citirt sind. Ist aber die Pflanze von Louisiana mit der von Brasilien identisch? Die Michaux'sche Pflanze hat nur 2 Staubgefässe, der Verf. schreibt

*) Diese Schreibweise ist beibehalten, obwohl Andere lieber *Imperatia* schreiben wollen, weil der Mann Imperati hiess.

der ganzen Gattung *Erianthus* deren drei zu. Bei diesen meist grossen und ansehnlichen Gräsern ist der untere Theil nebst Wurzelbildung und daher auch die Dauer fast immer unbekannt. Aus den südeuropäischen Floren wissen wir nur, dass *Erianthus Ravennae* einen cespitösen Wuchs hat mit unten etwas verdickten seitlich sprossenden Stengeln, dass *Saccharum aegyptiacum*, welches auch in Sicilien nach Gussone vorkommt, ähnlich wächst und die *Imperata arundinacea* mit langen schuppige Blätter tragenden Stolonen weit umherkriecht. Möchten doch die Reisenden und die Sammler auf solche Verhältnisse ihre Aufmerksamkeit richten und wenn es auch oft schwer möglich sein dürfte diese Theile in die Herbarien zu bringen, doch wenigstens über den Befund an Ort und Stelle eine Notiz aufzuschreiben. In die Gärten sind bisher nur wenige eingeführt. *S—l.*

Kurze Notiz.

„Pschatbäume mit einer dattelähnlichen Frucht, die sehr wohlschmeckend ist; die Blüthe verbreitet ihren Wohlgeruch weit umher, ihr äusseres Ansehen hat Aehnlichkeit mit einer Weide. Die Tataren nennen ihn *Igda*. Der botanische Name ist *Oleander Elaeagnus*" (v. Haxthausen Transkaukasia I. p. 203 in einer Note bei Gelegenheit der Angabe der Fruchtbäume in einem Garten an der Strasse von Eriwan nach Tiflis: mächtige Wallnussbäume, Aepfel-, Kirsch-, Pfirsich-, Aprikosen-, Maulbeer- und Pschatbäume und herrliche Weingelände).

So eben ist erschienen:

Berg, Dr. O. C., *und* Schmidt, C. F., ***Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten offizinellen Gewächse oder der Theile und Rohstoffe, welche von ihnen in Anwendung kommen, nach natürlichen Familien.***

Heft V. ($1^1/_2$ Bogen Text mit 6 col. Tafeln Abbildungen.) Preis: 1 Thlr.

Leipzig, 23. Februar 1857.

A. Förstner'sche Buchhandlung.
(*Arthur Felix.*)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 20. März 1857.** **12. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Bonorden, Bau d. *Alphitomorpha guttata* nebst Bemerkungen. — Milde, Rechtfertigung d. Genus *Chamaeceros*. — **Lit.**: Griffith and Henfrey, the microscopic Dictionary. — Scoutetten, L'Ozone ou recherches chem. météor. physiol. et médic. s. l'Oxygène électrisé. — Andersson, Monogr. Andropogoncarum. 1. Anthistirieae. — **Samml.**: Speerschneider, mikrosk. Präparate. Lief. 3 u. 4. — **Gesellsch.**: Danziger Gartenverein. — **K. Not.**: Blumen v. *Althaea rosea* z. Färben d. Weins.

Bau der *Alphitomorpha guttata* (*Phyllactinia guttata* Lev.) nebst Bemerkungen.

Von

Dr. *H. F. Bonorden.*

(Hierzu Taf. IV. A.)

Im November des vergangenen Jahres fand ich die *Alphitomorpha* (*Erysiphe*) *guttata* in grosser Menge in allen Entwickelungsstufen auf einer Hecke von *Corylus Avellana* und habe, angeregt durch die Bemerkungen des Herrn L. R. Tulasne, welche derselbe im 11. Bande 15. St. dieser Blätter mitgetheilt hat, so wie durch die Arbeiten Leveillé's, diesen Pilz einer abermaligen genauen mikroskopischen Untersuchung unterworfen. Obschon das Resultat dieser Untersuchung kaum genügen möchte, um die durch die Bemerkungen des Herrn Tulasne angeregten Zweifel und Fragen zu lösen, finde ich doch kein Bedenken dasselbe mitzutheilen, weil es mir gelungen ist, die Entwickelung und den Bau des Pilzes näher zu erforschen. Es ist zu bedauern, dass Tulasne seine Angabe, man habe bisher jugendliche Zustände und Entwickelungsstufen vieler Pilze als selbstständige Formen, insbesondere in die Gattungen *Torula* und *Oidium* gebracht, nicht durch einige Abbilduugen erläutert hat. Bei der Verschiedenheit der mykologischen Terminologie, worin zur Zeit jeder seinem Geschmack und seiner augenblicklichen Eingebung folgt, sind Abbildungen zum Verständniss mykologischer Arbeiten unentbehrlich, weil ohne jene die Uebereinstimmung des Beobachtungsobjectes nur schwer festzustellen ist.

Die *A. guttata* kommt immer nur an der Unterseite der Blätter gewöhnlich von *Corylus Avellana* vor und zwar erscheint der Pilz unter zwiefacher Form, diese Blattseite hat entweder die gewöhnliche mattgrüne Farbe, ist aber mit vielen kleinen gelben und schwarzbraunen Punkten besäet; welche bei Untersuchung mit der Lupe als kleine, runde, etwas zusammengedrückte Körper erscheinen, die mit feinen Fäden an das Blatt geheftet sind; oder aber diese Blattseite ist bedeckt mit einem grauweissen Fadengewebe, woraus jene Körperchen ruhen. Die Blätter von ersterer Beschaffenheit beherbergen die Pilze jüngerer Bildung, denn wenn man ein dergleichen Blatt bezeichnet und mehrere Tage darauf wieder untersucht, so findet man auf demselben ebenfalls jenes Fadengewebe und eine grössere Zahl jener Körperchen. Daraus geht hervor, dass die Perithecien erst später aus sich dieses Fadengewebe hervortreiben. Legt man ein reifes Perithecium mit Wasser befeuchtet zwischen zwei Glasplatten, so treten aus demselben schon am folgenden Tage diese Myceliumfäden strahlend hervor und man kann sie unter dem Mikroskop beobachten. Sie sind dichotom verästelt, haben nur wenige Querwände und dienen ohne Zweifel dazu den Pilz durch Sprossung zu vermehren.

Hebt man mit einer Nadel ein Perithecium von einem Blatte ab, welches nur gelbe oder schwarzbraune Punkte und kein ausgebreitetes Fadengewebe darbietet, und bringt dasselbe unter das Mikroskop, so erscheint dasselbe je nach seiner Entwickelungsstufe verschieden. Ganz jung besteht dasselbe aus einer graubraunen körnig erscheinenden Kugel, woraus nach einer Seite mehrere Myceliumfäden hervorgehen, Fig. 1., weiterhin wird dasselbe gelbbraun und die rundlichen Zellen, woraus dasselbe besteht, sind insbesondere im Umfange deutlich zu erkennen, Fig. 2. Die Myceliumfäden zerreissen zum Theil, wenn man das Perithecium vom Blatte abhebt, andere aber bleiben unversehrt und zeigen dann an ihrem Ende kleine Anschwellungen, Fig. 2. a. a., womit sie sich an die Zellen des Blattes ansaugen, wahrscheinlich auch in die

Stomata eindringen. Bei weiterer Entwickelung wird der Pilz rothbraun, Fig. 3., und an seinem Umfange, in der Fläche des horizontalen Durchschnittes, treten in ziemlich regelmässigen Abständen 5 bis 7 grosse Zellen hervor, welche sich ausstülpen und zuerst die Fig. 3. a. a. gezeichnete Form haben, später die Fig. 4. dargestellte Retortenform erlangen. Diese haarförmig verlängerten Zellen neigen sich nach dem Blatte hin und zwischen ihnen schwebt das Perithecium, nach der Blattseite hin durch seine ersten Myceliumfäden befestigt, Fig. 10. Das Perithecium hat reif die Form einer zusammengedrückten Kugel, Fig. 10., und besteht aus zwei Hüllen. Die äussere Hülle ist hart, zerbrechlich und besteht aus rundlichen dunkelbraunrothen Zellen, Fig. 8. a. a., die innere ist zart und weich und besteht aus ovalen gelbbraunen Zellen, welche sich leicht von einander trennen, wenn man die Membran zusammendrückt, häufig aber concatenirt bleiben, Fig. 8. β. β. Comprimirt man den reifen Pilz unter dem Mikroskop, so platzt das Perithecium in den Zwischenräumen der retortenförmigen Zellen und es treten, Fig. 4. β. β., rundliche, lang gestielte Zellen hervor, welche zur Vereinfachung der Zeichnung in den übrigen Zwischenräumen der retortenförmigen Zellen weggelassen wurden. Ob diese gestielten Zellen die Stylosporen Tulasne's sind, wovon derselbe in seinen Bemerkungen spricht, wage ich nicht zu entscheiden. Der Form nach entsprechen sie den Paraphysen der Discomyceten; sie entspringen von eigenthümlich geformten, fast zweibauchigen Zellen, welche ich Fig. 6. a. b. b. abgebildet habe.

Diese zweibauchigen Zellen erheben sich von der inneren Membran des Peritheciums und umgeben die am Grunde nach der Blattseite hin gelagerten Schläuche, welche, in eine rundliche Gruppe vereinigt, mit ihrem stielförmigen Ende ebenfalls von der inneren Hülle entspringen. Der Schläuche sind 6 bis 8 in jedem Perithecium; in der Jugend sind sie den ascis der Sphärien ähnlich, Fig. 16. α. und mit zwei Oeltröpfchen und dem Sporenplasma erfüllt, später, wenn die Sporen gebildet sind, nehmen sie die Fig. 16. β. dargestellte Form an. Entleert man vor vollendeter Reife das Sporenplasma durch Druck, so erscheinen sie wie Fig. 5. mit Falten versehen. Das Sporenplasma besteht aus feinen, gelben, in eine Flüssigkeit gehüllten Molekülen und enthält immer mehrere glänzend gelbe Oeltröpfchen, um welche sich die Moleküle, Fig. 7., zur Bildung der Sporen zusammenziehen. Wenn die Sporen sich bilden, sprossen gleichzeitig aus den zweibauchigen Zellen die gestielten Zellen hervor, die zuerst als kleine rundliche Ausstülpungen, dann kurzgestielt erscheinen. Wenn das Perithecium reif ist, so öffnet sich dasselbe an der vom Blatte abgewendeten Seite, indem die Zellen desselben sich hier trennen und in Form eines braunrothen Tropfens, Fig. 10. β., hervorgetrieben werden. Dieser Tropfen enthält die Fig. 10. α. abgebildeten Zellen in grosser Menge, sie erscheinen bei stärkerer Vergrösserung fast farblos und scheinen in Folge eines Erweichungsprocesses ihre Farbe zu verlieren. Aus der so entstandenen Oeffnung, wodurch das Perithecium napfförmig wird, ragen die gestielten Zellen, die Schläuche umgebend, hervor. Diese scheinen keine andere Bedeutung zu haben, als dass sie vermöge ihrer federartigen Leichtigkeit und Flüchtigkeit die Verbreitung der Sporen fördern. Man findet sie nicht selten auf den Blättern des *Corylus*, ohne dass diese mit dem Pilze, dessen Theile sie sind, bedeckt wären. Bei lebenden reifen Exemplaren habe ich nie beobachtet, dass die gestielten Zellen, Fig. 6. b. b., von ihren Stielen abgestossen werden, bei getrockneten Exemplaren habe ich es aber oft gesehen, dass die Perithecien, wenn sie mit Wasser benetzt wurden und die gestielten Zellen hervortraten, rings von kleinen wasserhellen Zellen umgeben waren. —

Die Bildung des Peritheciums habe ich bis zu seinen ersten Anfängen verfolgt. Fertigt man sich feine Verticalschnitte eines Blattes an, worauf viele kleine noch gelbe Perithecien liegen und bringt diese unter das Mikroskop, so erkennt man, dass die erste Anlage derselben eine gestielte Zelle, Fig. 15. a., ist, welche sich vergrössert und dann mit Tochterzellen füllt, aus welchen die Hüllen entstehen; weiterhin haben sie die Fig. 1. dargestellte Form.

Wenn die Perithecien eines Blattes ausgebildet sind, so treten seitliche Sprossen aus ihnen hervor, und an diesen bilden sich abermals Perithecien, welche dann in dem tomentösen Ueberzuge des Blattes eingebettet liegen. Diese Sprossen sind dichotom verästelte, wenig septirte und an den Septis oft angeschwollene Hyphen, Fig. 12. Andere articulirte Triebe (gongyli), wovon Tulasne in der citirten Abhandlung spricht und welche als Arten der Gattungen *Torula* und *Oidium* von den Autoren häufig beschrieben sein sollen, habe ich im Mycelium dieser *Erysiphe* nicht gesehen; doch wachsen nicht selten andere Pilze auf demselben Blatte z. B. die Fig. 13. abgebildete *Torula*, das Fig. 14. abgebildete *Campsotriebum*, allein diese gehören bestimmt der *Erysiphe* nicht an, denn lässt man die reifenden Perithecien zwischen Glasplatten oder auf feuchtem mit einer Glasglocke bedecktem Papier die Triebe bilden, so findet man dergleichen nicht. Auch habe ich die oben bezeichneten Pilze, so oft ich auch

das Mycelium dieser *Erysiphe* untersuchte, nur einmal gefunden, an anderen Blättern andere Pilze. Auch verschiedene Sporen von *Aecidium*, *Ustilago*, *Scolicotrichum*, *Botrytis* u. s. w. findet man auf den mit *Erysiphe* behafteten Blättern, so dass man zuweilen kaum ein Perithecium mit der Nadel abheben kann, woran nicht eine fremde Spore hängt. Einmal schien es mir auch, als käme ein Strom von ovalen Sporen aus einem Perithecium, bei genauer Untersuchung aber erkannte ich, dass das oben genannte *Campsotrichum album* m. diese Sporen hergab. Noch weniger begreife ich, wie man die *Torula monilioides* (*Acrosporium* Nees) als eine der *Erysiphe* angehörige Bildung ansehen kann, dieser Pilz ist so selbstständig, wie irgend ein anderer Hyphomycet, er hat einen Stiel, eine Sporenkette und ein eigenes Mycelium. — Keinem Zweifel aber unterliegt es, dass das *Acrosporium* die Entwickelung der *Erysiphe* begünstigt, deshalb auch der Vorläufer derselben ist; die ziemlich grossen Sporen der *Erysiphe* haften in den von dem *Acrosporium* zurückbleibenden Flocken natürlich leichter und so wird das Entstehen der *Erysiphe* begünstigt. Man findet das *Acrosporium* oft, ohne dass *Erysiphe* nachfolgt, und umgekehrt die *Erysiphe* (und zwar am häufigsten), ohne dass man eine Spur des *Acrosporium* wahrnimmt. Auf einem und demselben Boden wachsen im Verlaufe der Zeit die verschiedensten Pilze: wenn es Reste höherer Vegetabilien sind, Blätter, Aeste, so lange, bis sie ganz zerstört, die Aeste ganz entrindet sind. Daraus eine besondere Beziehung dieser Pilze zu einander zu folgern, ist jedenfalls irrthümlich. Vegetabilische Bildungen, welche räumlich geschieden und dem Baue nach ganz verschieden sind, können niemals einem Pflanzenindividuum und derselben Art angehören, die erste Bedingung dazu ist die Continuität dieser Gebilde, das Hervorwachsen des einen aus dem anderen, des Farnkrautes z. B. aus seinem Vorkeim. Selbst wenn aber auch ein nachfolgender Pilz das Lager des vorhergehenden einnehmen und von dem obliterirten Mycelium desselben umgeben sein sollte, wie es z. B. De Bary *) Tab. VI. Fig. 1. von *Aecidium crassum* abbildet, welches das Lager des *Polystigma* einnimmt, so ist daraus noch keine andere Folgerung zu ziehen, als dass eine Spore des *Aecidium*, statt in eine Spaltöffnung, in die Oeffnung des *Polystigma* gedrungen sei, was ohne Zweifel noch leichter geschehen kann, weil letztere grösser ist. De Bary bildet übrigens dasselbe *Polystigma* als *Spermogonium* der *Uredo suaveolens* Tab. III. Fig. 1. ab und Tab. V. Fig. 8. *Polystigma* und *Aecidium Grossulariae* auf einem Blatte räumlich geschieden. Daraus geht doch wohl unzweifelhaft hervor, dass diese Pilze verschiedene sind, welche keine andere Beziehung zu einander haben, als dass sie oft denselben Boden theilen. Ohne Zweifel wird die Verwirrung in der Mykologie mehr dadurch zunehmen, wenn man so verschiedene Gebilde zu einer Art zählt, als wenn man sie im System sorgfältig trennt. Dazu kommt, dass es bis jetzt noch nicht nachgewiesen ist, dass zur Entwickelung eines *Aecidium* u. s. w. das Eindringen der Spermatien des *Polystigma*, wie der Name Spermatien und Spermagonien es hypothetisch ausspricht, nothwendig sei. Auch die Befürchtung Tulasne's, dass man articulirte Sprossen der Pilze als Arten der Gattungen *Torula* und *Oidium* beschrieben habe, kann ich nicht theilen. Das Mycelium vieler Pilze, z. B. von *Scolicotrichum*, mancher Sphäronemeen und Spärien u. s. w. besteht allerdings aus Ketten von Zellen oder kurzgliedrigen Hyphen, allein diese sind, abgesehen davon, dass sie sich kriechend im Mutterboden oder auf seiner Oberfläche verbreiten, wogegen die Sporenketten immer aufrecht stehen, dadurch leicht von den Sporenketten zu unterscheiden, dass sie mit Wasser benetzt nicht in einzelne Zellen zerfallen, was bei den Sporenketten immer der Fall ist, wenn sie der Reife sich nähern. Die sogenannten Asporomyceten von *Erineum* bis *Rizomorpha*, Wallroth Flora germ. Tom. IV. p. 126—174, erkennt wohl kein Mykologe mehr als Pilze oder normale Pilzformen, wenige ausgenommen, an.

*) Untersuchungen über die Brandpilze. Berlin 1853.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. IV. A.)

Fig. 1—2. Junge Perithecien.

Fig. 3. Ein älterer Pilz, aus welchem die retortenförmigen Zellen hervorzuwachsen beginnen.

Fig. 4. Ein der Reife naher Pilz.

Fig. 5. Unreife Asci durch Druck des Sporenplasma's beraubt.

Fig. 6. a. b. b. Die Paraphysen des Pilzes.

Fig. 7. Das Sporenplasma mit den Oeltröpfchen.

Fig. 8. Zellen der äusseren braunrothen und inneren gelben Hülle des Pilzes.

Fig. 9. Reife Sporen.

Fig. 10. Ein Perithecium, 75-mal vergrössert, von der Seite gesehen. 10. α. Zellen, welche mit dem Tropfen β. sich lösen, wenn der Pilz sich öffnet.

Fig. 11. Eine unreife Spore noch mit Sporenplasma erfüllt.

Fig. 12. Das Mycelium des Pilzes.

Fig. 13. Die ersten Anfänge der Perithecien.

Fig. 16. Ein junger Schlauch *α.* mit Sporenplasma und Oeltröpfchen, *β.* ein reifer Schlauch mit den Sporen im Umrisse.

Rechtfertigung des Genus *Chamaeceros* gegen Herrn Professor Lehmann.

Von

Dr. *J. Milde.*

In der No. 44. vom Jahre 1856 dieser Zeitung brachte ich eine kurze, vorläufige Notiz über ein von mir beim Wasserbade Gräfenberg im mährischen Gesenke gefundenes Pflänzchen, *Chamaeceros fertilis*, welches ich für ein neues Genus aus der Tribus der Anthoceroteen erklärte. Ich hatte bereits eine ausführlichere Arbeit angefertigt, welche, als das Resultat von unzähligen, an der lebenden Pflanze, mit einem guten Mikroskope angestellten Beobachtungen, den Nova Acta übergeben wurde, in deren XXVI. Vol. sie, von einer Tafel begleitet, bereits erschienen ist. Eine Anzahl von Exemplaren dieser Pflanze wurden Hrn. Prof. Lehmann mitgetheilt. Hr. Prof. Lehmann zieht nun mein Pflänzchen in seinem soeben erschienenen Pugillus decimus novarum et minus cognitarum Stirpium. Hamburgi 1857. als *Carpolipum fertile* Lehm. zu dem bisher nur in Nordamerika beobachteten Genus *Carpolipum* N. ab E. (*Notothylas* Sullivant). Wir erfahren hier zugleich, dass Hr. Prof. Lehmann unser Pflänzchen gleichfalls 1856 bei Marienbad in Böhmen beobachtet hat. Leider ist die nähere Begründung dieser Zusammenziehung von *Chamaeceros* und *Carpolipum* nicht genauer erörtert, und ich glaube es vor Allem der Wissenschaft schuldig zu sein, meine abweichenden Ansichten auseinanderzusetzen.

Schon die Beschreibung Lehmann's von seiner Pflanze weicht von der meinigen nicht unwesentlich ab. Ich fand das Laub stets kreisrund, nie halbkreisförmig oder fächerförmig, wie Lehmann, ebenso nie eine Rippe, so viel ich auch untersucht habe. Die eigenthümlichen *Nostoc*-ähnlichen in die Frons eingesenkten Gebilde werden nicht erwähnt; ich habe sie niemals bei meinem Pflänzchen vermisst. Die Kapseln fand ich höchst selten sparsam auftretend, meist 6 bis 30 auf einem Laube, nie, wie Lehmann, 1 oder 2. Dass das Involucrum selbst die ganz reife Kapsel vollständig überzieht, ist nicht hervorgehoben; denn dass die Kapsel bisweilen aus demselben bei meiner Art hervorragt, tritt nur dann zufällig ein, wenn Alter oder Feuchtigkeit den oberen Theil des Involucrum zerstört hat. Die Kapsel fand ich trotz oft wiederholter Beobachtung stets ungestielt, nie, wie Lehmann, gestielt.

Dagegen fand auch Lehmann, dass die Kapsel der ganzen Länge nach in 2 gleiche Hälften zerfällt und keine Columella besitzt. Es hätte jedoch in der Beschreibung hervorgehoben werden müssen, dass das Lumen der Zellen der Kapsel fast ganz von den Verdickungsschichten ausgefüllt wird, und dass die Spaltöffnungen fehlen. Durch das Erstere unterscheidet sich *Chamaeceros* sogleich von dem ähnlichen *Carpolipum valvatum* N. ab E. aus Nord-Amerika, bei welchem die Verdickungsschichten verhältnissmässig äusserst gering sind. Lehmann spricht der Pflanze die Elateres ab; das ist aber durchaus nicht richtig; allerdings haben sie hier nicht die gewöhnliche Gestalt; aber ihnen ganz entsprechende Organe sind in der That vorhanden; sie begleiten in ungeheurer Menge die Sporen, welche sie oft an Grösse übertreffen und bestehen aus farblosen, rundlichen oder eckigen, unregelmässigen Zellen, welche in ihrem Innern, im ganz entwickelten Zustande, braune, netzförmige Ablagerungen zeigen; sie haben eine auffallende Aehnlichkeit mit der Netzfaserzelle von *Gesneria latifolia*, wie sie Schleiden in seinen Grundzügen der wissenschaftl. Botanik, dritte Aufl., 1. Theil, Seite 231. Fig. 20, links oben, abbildet. — Lehmann sind diese sonderbaren Gebilde nicht entgangen; er erklärt sie jedoch als sporae abortivae, inanes, diaphanae, varie corrugatae; offenbar haben sie, wie ich mich auf's Entschiedenste überzeugt habe, Nichts mit abortirten Sporen zu thun, sondern sind, wie bereits erwähnt, als die die Schleuderer vertretenden Organe zu betrachten, welche nach Hoffmeister's schönen Untersuchungen (Vergleichende Untersuchungen etc. höherer Kryptogamen. Leipzig 1851. S. 7. Abbildg. t. II. 4. und III. 37.) von vornherein Nichts mit der Entwickelung der Sporen gemein haben. Die reifen Sporen endlich sind nie bei meiner Pflanze gelblichgrün, sondern ganz dunkelbraun, fast schwarz und fein gefeldert. Die Vergleichung mit *Carpolipum* ergiebt nun Folgendes. Beide Genera haben die Beschaffenheit der Kapselzellen, bis auf die verschiedene Dicke der Verdickungsschichten, sowie die eigenthümlichen Netzfaserzellen gemeinschaftlich, wenigstens habe ich dies an den wenigen Exemplaren von *Carpolipum valvatum* und *C. melanosporum* gesehen, welche ich der Güte des Hrn. Prof. Lehmann verdanke. *C. orbiculare* konnte ich leider nicht genauer untersuchen. Ein sehr wichtiger Unterschied stellt sich jedoch heraus, wenn wir die Untersuchungen von Nees in seiner Synopsis Hepaticarum S. 591 vergleichen. Hier heisst es ausdrücklich: Colum-

nula subnodulosa, spongiosa, haud compressa, neque in omnibus torta, a residuis funiculorum tanquam strigosa, und er fügt nun noch hinzu: funiculi inter semina dissoluta rari, hyalini, valde irregulares, spirae vestigiis omnino nullis.

In den Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences im Vol. VII. von 1848 schreibt Sullivant selbst der *Notothylas* (*Carpolipum*) *melanospora* eine *Columella appendiculata* zu und bildet dieses Organ sogar auf T. IV. von *N. valvata* ab. Er übersieht freilich die Netzfaserzellen bei allen 3 Arten ganz. Bei so entschiedenen Zeugnissen glaubte ich mich zur Aufstellung eines neuen Genus hinlänglich berechtigt, welches sich durch das entschiedene Fehlen der Columella, sowie durch die bis zum Grunde klaffende Kapsel bedeutend von dem verwandten *Carpolipum* (*Notothylas*) unterscheidet. Ja ich möchte fast glauben, dass bei Untersuchung lebender Exemplare des *C. orbiculare* diese Art sich als ein weiteres, neues Genus abzweigen dürfte, da es nach den vorhandenen Abbildungen l. c. dadurch bedeutend abweicht, dass die in einer kurzen Spalte sich öffnende Kapsel zeitig das Involucrum durchbricht. Jedenfalls muss das Genus *Chamaeceros* so lange bestehen, als nicht sorgfältige Untersuchungen der amerikanischen Pflanzen eine Uebereinstimmung in den berührten wichtigen Momenten nachgewiesen haben. Das darf ich freilich nicht verschweigen, dass es mir selbst nicht gelungen ist, an den wenigen Kapseln von *C. valvatum* eine Columella zu finden; aber das kann erstens nicht für das ganze Genus entscheiden und dann müssen solche Untersuchungen mehrfach und wo möglich an lebenden Pflanzen angestellt werden, um zugleich, was zu einer richtigen und vollständigen Beurtheilung nothwendig ist, alle Lebenserscheinungen genau feststellen zu können. Zudem lassen die Beschreibung von Nees und die Abbildungen von Sullivant gar keine andere Deutung zu, als ihnen gegeben worden ist.

Herr Professor Lehmann möge diese Zeilen, die rein im Interesse der Wissenschaft geschrieben sind, nicht übel aufnehmen, um so mehr, da ich mich ihm zum grössten Danke für seine botanischen Mittheilungen verpflichtet fühle. Nach den Differenzen zwischen der Beschreibung meines und seines Pflänzchens zu schliessen, wäre es wohl leicht möglich, dass seine bei Marienbad gefundene Art eine von meiner verschiedene Species ausmacht.

Literatur.

J. W. Griffith und Arthur Henfrey: The microscopic Dictionary; a Guide to the examination and investigation of the structure and nature of microscopic Objects. Illustrated by forty-one plates and eight-hundred and sixteen woodcuts. London 1856. XL u. 696 S. 8.

Wenn das vorliegende Werk auch nur zur Hälfte den Botaniker angeht, so glauben wir doch, dasselbe nicht übergehen zu dürfen. Der Plan, welchen sich die Verf. vorsetzten, alle wichtigen, aus mikroskopischen Forschungen hervorgegangenen Resultate in einem Werke zusammenzutragen, war ein grosses und schwieriges Unternehmen, dessen Ausführung nicht nur genaue Bekanntschaft mit dem Gegenstande und einer weitläufigen Literatur voraussetzte, sondern auch nur durch grossen Fleiss zu bewältigen war.

Als Einleitung (pag. IX—XL.) ist eine kurze, aber vortrefflich geschriebene Abhandlung über die Eigenschaften und Leistungen des Mikroskops und über den Gebrauch dieses Instrumentes vorausgeschickt, zu welcher Tab. 1. gehört, welche Abbildungen von Probeobjecten enthält. Passender wäre es wohl gewesen, wenn manche Artikel, welche das Wörterbuch enthält, z. B. über den Oeffnungswinkel der Objective, über Cemente, Präparation und Aufbewahrung der Objecte, in diese Abtheilung aufgenommen worden wären, um auf diese Weise die Darstellung des Technischen von der Darstellung der naturhistorischen Objecte zu trennen. Das Wörterbuch selbst (p. 1—696.) ist hauptsächlich dem letzteren Zwecke gewidmet. Fassen wir den botanischen Theil ins Auge, so liegt es in der Natur der Sache, dass sich der grössere Theil der Artikel auf kryptogamische Gewächse bezieht; diesen ist auch in der Behandlung eine grössere Ausführlichkeit gewidmet. Während die auf Phanerogamen und deren Organe sich beziehenden Artikel nur die allgemeineren Verhältnisse besprechen und mit Ausnahme der auf die Befruchtung sich beziehenden Artikel nicht in ein specielles Detail eingehen, so ist das letztere in Beziehung auf Kryptogamen in ausgedehntem Maasse geschehen, indem nicht nur den einzelnen Familien und den grösseren Unterabtheilungen derselben allgemeinere Artikel gewidmet sind, sondern auch speciell alle Gattungen und von vielen derselben die in England vorkommenden Arten aufgeführt und characterisirt werden. Es beziehen sich daher auch beinahe alle Illustrationen auf die Kryptogamen; dieselben sind nur zum kleineren Theile Originale, sondern meistentheils Abdrücke der in Payer's botanique cryptogamique enthaltenen Holzschnitte oder Copieen aus den Werken von Bischoff und Anderen, wogegen auf den Tafeln häufiger Originalabbildungen sich finden. Die Artikel sind nicht unterzeichnet, wir dürfen aber

wohl annehmen, dass die botanischen von Henfrey bearbeitet wurden, es ist daher wohl überflüssig anzuführen, dass dieselben mit vollständiger Kenntniss der Literatur, namentlich auch der deutschen, bearbeitet sind. Insofern uns also in diesem Werke eine kurze, auf die neuesten Untersuchungen sich stützende Darstellung eines ausserordentlich reichen wissenschaftlichen Materials geboten, und zugleich überall die Werke bezeichnet wurden, in denen weitere Aufklärung zu erhalten ist, so ist der Zweck, den sich die Verf. vorsetzten, auf eine sehr befriedigende Weise erreicht. Eine andere, weniger leicht zu lösende Frage ist die, ob die Form des Werks eine für den Gebrauch passende ist. Durch die alphabetische Ordnung des Inhalts wird nothwendigerweise der Zusammenhang zwischen den in innigster Verbindung stehenden Gegenständen zerrissen und die Uebersichtlichkeit zerstört, welcher Nachtheil durch Verweisung von einem Artikel auf den andern nur in unvollständiger Weise gehoben wird. Es entsteht daher die Frage bei allen alphabetisch geordneten Schriften, ob es vorzuziehen ist, das Material in viele kleine gesonderte Artikel zu zerspalten, was unzweifelhaft das Auffinden des Einzelnen erleichtert, oder ob das innerlich zusammen Gehörende zu grösseren Artikeln verarbeitet werden soll, um die wissenschaftliche Verbindung der einzelnen Thatsachen mehr hervorzuheben. Die Verf. haben im Ganzen genommen mehr den ersteren Weg eingeschlagen, suchten aber durch einzelne grössere Artikel, wie Zelle, die Uebelstände, welche diese Zersplitterung mit sich führt, wieder auszugleichen. Dass dieses auf eine ganz befriedigende Weise nicht geschehen konnte, liegt ebensosehr in der Natur der Sache, als es unmöglich wäre, eine klare Uebersicht über das ganze Pflanzenreich zu geben, wenn man derselben das Linnéische System zu Grunde legen würde. *H. M.*

H. Scoutetten, L'Ozone ou recherches chemiques, météorologiques physiologiques et médicales sur l'oxygène électrisé. Paris 1856. 287 S. 8.

Die vorliegende Schrift hat für den Botaniker einiges Interesse, weil sie neben vielem anderen, nicht in den Bereich unserer Wissenschaft Fallendem den Versuch enthält, das Verhältniss der lebenden Pflanze zum Ozon zu ermitteln. Die Hoffnung, dass dieses dem Verf. auf eine irgend sichere Weise gelungen sei, wäre jedoch eine sehr voreilige. Der Verf. mag ein sehr vortrefflicher Arzt sein, die Pflanzenphysiologie gehört aber jedenfalls nicht zu seinen starken Seiten; das hätte er billigerweise fühlen sollen, ehe er sich durch einige auf unpassende Weise angestellte Versuche berufen glaubte, die von Saussure fest begründete und von Männern, wie Davy, Boussingault u. s. w. bestätigte Lehre von der Respiration der Pflanzen über den Haufen zu werfen.

Der Verf. suchte zuerst den Einfluss der lebenden Pflanze auf die Atmosphäre zu erforschen und fand (p. 136 u. flg.), dass lebende Pflanzen, welche mit atmosphärischer Luft des Morgens unter Glasglocken eingeschlossen und dem Sonnenlichte ausgesetzt wurden, Ozon erzeugten, so dass ein ozonoscopisches Papier sich schon nach zwei Stunden gelb zu färben anfing, welche Erscheinung bis 3—4 Uhr Mittags zunahm, wo dann das benetzte Papier sich bis zu No. 6 der Scale gebläut zeigte. Dagegen zeigte solches Papier, wenn dasselbe die Nacht über mit Pflanzen eingeschlossen war, oder selbst wenn die Pflanzen in einem hellerleuchteten, aber dem directen Sonnenlichte nicht ausgesetzten Zimmer standen, kein Ozon an; ebenso hinderte Beschattung der Pflanzen mittelst einer Leinwand oder eines Papiers die Bildung von Ozon. Diese Resultate sind, wenn sie sich bestätigen, offenbar von grossem Interesse und verdienen in hohem Grade von einem in chemischen Versuchen geübten Beobachter weiter verfolgt zu werden. So wie sie von dem Verf. angestellt wurden, berechtigen sie jedoch vorerst zu keinen weiteren Schlussfolgerungen. Hierüber ist jedoch der Verf. ganz anderer Ansicht, denn er zieht aus denselben unbedingt den Schluss, *dass die Pflanzen keinen Sauerstoff, sondern Ozon ausscheiden.* Seine Versuche liefern aber für diesen Satz auch nicht den Schatten von einem Beweise. Dass unter den angegebenen Umständen Ozon erzeugt wird, scheint sicher zu sein, allein ob die Menge des Ozons im Verhältnisse zur Menge der zersetzten Kohlensäure steht, ob aller, oder ob nur ein Theil des von der Pflanze ausgeschiedenen Sauerstoffs im Zustande des Ozons ist, ob überhaupt das Ozon von der Pflanze selbst ausgeschieden wird, oder ob die Pflanzen den mit ihnen in Berührung stehenden Sauerstoff in Ozon verwandeln, ob die beschatteten Pflanzen Kohlensäure zersetzten und dennoch kein Ozon ausschieden, das sind lauter Fragen, die sich lösen lassen, an deren Beantwortung aber der Verf. gar nicht dachte und ohne deren Lösung der Satz, die Pflanzen hauchen Ozon, aber keinen Sauerstoff aus, rein aus der Luft gegriffen ist. Auf gleich oberflächliche Weise experimentirte der Verf. weiter. Er fand (p. 161.), dass Blätter, welche in ausgekochtes, mit Kohlensäure gesättigtes Wasser, oder in gasförmige Kohlensäure gebracht wurden, keinen Sauerstoff aus-

schieden, dass solche Blätter, welche in atmosphärischer Luft mit ausgekochtem Wasser abgesperrt waren, ein Paar Spuren von Ozon entwickelten, dagegen reichliches Ozon, wenn sie mit nicht gekochtem Wasser in atmosphärischer Luft abgesperrt wurden. Aus diesen Versuchen wird der Schluss abgeleitet, dass das Ozon nicht von zersetzter Kohlensäure abstamme, sondern dass die Pflanzen nur dann Ozon entwickeln, wenn sie aus ihrer Umgebung Sauerstoff aufnehmen können. Der Verf. hatte also keine Ahnung davon, dass die Kohlensäure, wenn sie in starker Concentration auf die Pflanzen einwirkt, giftig auf dieselben wirkt, dieselben lähmt, dass durch Saussure und andere längst bewiesen ist, dass die Pflanzen eine starke Zumengung von Kohlensäure zur atmosphärischen Luft nicht ertragen, dass Dutrochet längst gefunden hatte, dass sie in stark kohlensäurehaltigem Wasser kein Sauerstoffgas aushauchen, ehe ein Theil der Kohlensäure aus dem Wasser entwichen ist, dass Saussure längst bewiesen hatte, dass die Pflanzen auch in sauerstoffleerer Luft Kohlensäure zersetzen können und Sauerstoff aushauchen; er übersättigte seine Pflanzen nicht nur mit Kohlensäure, sondern um sie desto sicherer zu lähmen, entzog er ihnen auch noch den Sauerstoff. Durch solche Ungeschicklichkeiten glaubt er einen Saussure zu widerlegen! Ich glaube, ich kann hier mein Referat abbrechen. Es hiesse in der That meine Zeit, so wie die des Lesers verschwenden, wenn ich dem Verf. auf seinen Betrachtungen über den Dünger folgen wollte, in welchen er zu dem scharfsinnigen Schlusse gelangt, dass der Stickstoffgehalt desselben von höchst untergeordneter Bedeutung, der Kohlenstoffgehalt dagegen von primärer Wichtigkeit sei, weil verhältnissmässig wenig Stickstoff und viel Kohlenstoff in der Pflanze sei, und nun gestützt auf die obigen Respirationsversuche und diese Düngerlehre eine neue Theorie über die Pflanzenernährung aufstellt.

Der Verf. unterwirft auch die Einwirkung des Ozons auf die Pflanze (p. 178.) seiner Betrachtung, allein seine Behauptung, dass dasselbe das Wachsthum der Pflanze steigere, beruht nicht auf Versuchen, sondern auf sehr vagen Vermuthungen, z. B. auf der Ansicht, dass das Chlor die Keimung begünstige, weil es aus dem Wasser Ozon frei mache, dass die Gewitter durch Erzeugung von Ozon das Wachsthum befördern, dass die Alpenwiesen eine kräftige Vegetation hätten, weil die Wolken ihnen Ozon liefern. *H. M.*

Monographiae Andropogonearum, auctore N. J. Anderssou. I. Anthistirieae. (Ex nov. actis soc. scient. Upsal.). Holmiae. Excudebant P. A. Norstedt et filii, Typogr. Regii MDCCCLVI. 4. 27 S. u. 1 Taf. (III.)

Der Verf. erwähnt in der Einleitung, dass die verschiedene Bezeichnungsweise der einzelnen Theile bei den Gräsern besonders in der Inflorescenz schon das Verständniss erschwere, dass aber auch die Autoren, welche neue Gräser beschrieben, keineswegs immer die schon beschriebenen gehörig berücksichtigt hätten. Vorzüglich sei dies bei den Andropogoneen der Fall und Verf. habe daher diese Gruppe allmählig in neuer Bearbeitung vorzulegen sich seit langer Zeit entschlossen und erfreue sich dazu der Beihülfe vieler grosser öffentlicher, wie privater Sammlungen. Zuerst spricht er in vorliegendem Theile über die Anthistirien und verfolgt historisch die Kenntniss derselben. Er begreift unter den Anthistirien diejenigen Andropogoneen, bei welchen 4 untere männliche oder geschlechtslose Aehrchen, die übrigen centralen gestielten, wie eine ringförmige Hülle umgeben. Die Aehren aus 7 oder mehr verschieden-geschlechtigen Aehrchen zusammengesetzt, von Scheiden oder Deckblättchen eingehüllt, oder wenigstens (mit Ausnahme von *Exotheca*) unterstellt, geben der Rispe dieser Gräser ein eigenes Ansehen, wodurch sie sich an *Hyparrhenia* und *Cymbanthelia* nähern. Verf. unterscheidet nun folgende Gattungen nach den hüllenden Aehrchen und Deckblättchen:

1. Spicae bracteolis involutae v. arcte suffultae.
   a. Spiculae involucrantes inaequaliter sessiles.
      * Spicula ☿ singula, ♂ pedicell. 2: *Anthistiria* L.
      ** Spiculae ☿ binae v. plures, ♂ ped. 3 v. plures: *Androscepia* Brongn.
   b. Spiculae involucrantes longius, subaequaliter pedicellatae: *Iseilema* n. g.
2. Spicae bracteolis destitutae: *Exotheca* n. g.

Es folgen nun die Arten dieser Gattungen in ausführlicher Bearbeitung, nämlich 15 *Anthistiria*-Arten, 3 *Androscepia*, 4 *Iseilema* und 1 *Exotheca*. Angeführt werden noch 7 Species exclusae und 5 Species incertae, doch sind auch noch mehrere von den Autoren ungenügend beschriebene und vom Verf. nicht gesehene Arten in der Bearbeitung selbst aufgeführt, nämlich bei denjenigen Arten, zu welchen sie vielleicht gehören oder denen sie wahrscheinlich zunächst stehen. Es bleiben somit noch eine Menge Fragen über die Zulässigkeit einzelner Arten unerledigt, was um so weniger zu verwundern ist, als man diese Gräser in Herbarien meist nur unvollständig in ihren oberen Theilen zu haben pflegt und sie noch fast gar nicht in die Gärten gekom-

men sind. Ist doch auch bei keiner der hier aufgeführten Arten und daher auch nicht bei den Gattungen gesagt, ob es annuelle oder perennirende Pflanzen sind. Auch von der Variabilität der einzelnen Arten fehlen uns wegen dieses Mangels einer genauern Untersuchung zahlreicher Exemplare im Vaterlande alle Nachrichten und so kann man nur im Allgemeinen darüber urtheilen. *S—l.*

Sammlungen.

Inhalt der 3. und 4. Lieferung mikroskopischer Präparate von Dr. Speerschneider. (Lief. à 3 Thlr. beim Herausgeber in Blankenburg bei Rudolstadt und beim Prof. v. Schlechtendal in Halle a/S.)

Lief. III. 1. Mundbesatz der Theca von *Catharinea undulata*. 2. Längsschn. aus einer Moosfrucht, *Polytrichum*. 3. Längsschn. aus dem Apothecium von *Peltigera scutata*. 4. Senkrechter Schnitt aus der Fruchtschicht von *Hagenia ciliaris*. 5. Durchschn. durch das Apothecium von *Hagenia ciliaris*. 6. Längsschn. aus einem homöomerischen Flechtenthallus von *Collema conglomerata*. 7. Querschn. aus einem Moosblatte, *Catharinea undulata*. 8. Horizontaler Schnitt aus der Fruchtscheibe von *Hagenia ciliaris*. 9. Durchschn. eines jungen Apotheciums von *Peltigera scutata*. 10. Querschn. aus dem Thallus von *Usnea florida*. 11. Senkrechter Schnitt aus dem Apothecium von *Verrucaria nitida*. 12. Querschn. aus der Seta von *Polytrichum*. 13. Paraphysen und Antheridien eines Laubmooses, *Mnium punctatum*. 14. Zähne des inneren Mundbesatzes von *Mnium punctatum*. 15. Querschn. aus einer Moosfrucht, *Polytrichum*. 16. Längsschn. aus der Seta von *Polytrichum*. 17. Senkrechter Schnitt aus dem Fruchthäufchen von *Aspidium filix mas*. 18. Partie aus dem Blatte von *Sphagnum cymbifolium*. 19. Längsschn. aus einem heteromerischen Flechtenthallus von *Peltigera canina*. 20. Mundbesatz und abgeworfenes Deckelchen der Moosfrucht von *Funaria hygrometrica*. 21. Moosfrucht vom Deckelchen verschlossen von *Funaria hygrometrica*. 22. Gewebe eines Lebermoosblattes, *Jung. bicuspida*. 23. Gewebe eines Moosblattes, *Mnium punctatum*. 24. Zähne des äusseren Mundbesatzes von *Mnium punctatum*.

Lief. IV. 1. Blüthen mit Fruchtanfängen von *Marchantia polymorpha*. 2. Perlschnurförmiger Fadenpilz, *Epochnium monilioides*. 3. Partie einer Haut-Alge, *Ulva Lactuca*. 4. Fruchtbildung bei *Aecidium Berberidis*. 5. Antheridien der *Marchantia polym.* 6. *Closterium Lunula*. 7. Endästchen des Kammtanges, *Plocamium ericin*. 8. Junger Embryon des *Zygnema deciminum*. 9. Verschiedene Kieselalgen. 10. Spaltöffnungen der *Marchantia polymorpha* im Querdurchschn. 11. Sporenbildung bei *Agaricus integer*. 12. Längsschnitt aus dem Stiele von *Agaricus deliciosus*. 13. Algenfäden, *Oscillatoria*. 14. Verästelte Algenfäden von *Batrachospermum monil*. 15. Verästelte Pilzfäden von *Botrytis agaricina*. 16. Längsschn. aus dem Stiele von *Agaricus muscarius*. 17. Sporenbildung bei *Lycoperdon*. 18. *Gomphonema acuminatum* und andere Kieselalgen. 19. Fruchtbildung bei *Peziza*. 20. Myceliumfäden von *Lycoperdon Bovista*. 21. Gewebe aus dem Hute des *Agaricus muscarius*. 22. Zellen des Brandpilzes. 23. Einzellige Alge, *Protococcus pluvialis*. 24. *Phragmidium incrassatum*.

Gesellschaften.

Aus Danzig wird gemeldet, dass mit Beginn des Februars d. J. daselbst unter dem Namen Danziger Gartenverein eine Gesellschaft von Gärtnern, Gartenbesitzern und sonstigen Gartenfreunden zusammengetreten sei, um einen doppelten Zweck zu erreichen, einmal gegenseitige Belehrung durch Vorträge, gemeinsame Lectüre pomologischer u. a. Zeitschriften und Bücher, so wie Austausch ihrer seltnern Gewächse und gemeinschaftlichen Besuch der Gärten der Vereins-Mitglieder, und dann eine Vereinshalle zu gründen, in welcher man die schönsten Blumen wird kaufen können. Vorstand ist der K. Garten-Inspector zu Oliva bei Danzig, Hauptmann Schondorf.

Kurze Notiz.

Die schwarzbraunblumige Stockrose (*Althaea rosea*), welche auch die für die Medicin verwendeten Blumen liefert, wird jetzt vielfach zum Rothfärben weisser Weine in Frankreich benutzt und soll deshalb starke Nachfrage danach sein, so dass der Anbau derselben einen Ertrag von gegen 100 Thalern pro Morgen gewähren soll. (Oeffentl. Bl.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 27. März 1857.** **13. Stück.**

Inhalt. Orig.: Bonorden, Beiträge z. Mykologie. — Willkomm, Bemerkungen üb. kritische Pflanzen d. Mediterranflora. — **Lit.:** Körber, Syst. Lichenum Germaniae. 5te (letzte) Lief. — Oudemans, Aanteekeningen op het syst. en pharm. bot. Gedeel d. Pharmac. bat. — Hedwigia v. Rabenhorst. No. 17—19. — Lindsay, a popul. hist. of brit. Lichens. — Abbildung v. *Monstera Lennea*. — **Samml.:** Rabenhorst, Lichenes europ. exsicc. Fasc. II. — **Pers. Not.:** Ville. — Leop. v. Buch. — Kane. Maly. — **Lehranstalten:** Greifswald. — Berichtigung z. No. 10.

Beiträge zur Mykologie.

Von

Dr. *H. F. Bonorden.*

Trabecularia villosa.

(Hierzu Taf. IV. B. Fig. a—g.)

Im November 1853 fand ich diesen interessanten Pilz auf einem faulenden mit Moos bewachsenen Baumstumpfe. Der eigenthümlichen Beschaffenheit seines Hymeniums wegen bezeichne ich denselben vorläufig mit dem obigen Namen und überlasse es weiterer Forschung und Bestimmung, ob derselbe vielleicht einer bereits bekannten Gattung, etwa *Laschia* Fr., *Gloeoporus* Montg., *Guepinia* Fr. beizuzählen sein möchte. Diese Gattungen sind mikroskopisch nicht untersucht, lassen somit nur einen morphologischen Vergleich zu, auch war Montagne's Abbildung von *Gloeoporus* mir nicht zugänglich.

Das Stroma der *Trabecularia* ist hohl, in der Jugend oboval mit einer gefranzten, vorspringenden Mündung versehen (l. c.). Bei fernerem Wachsthume des Pilzes erweitert sich die Oeffnung und derselbe gewinnt die Form eines Topfes (l. a.). Mehrere Pilze (in Fig. a. z. B. drei: *α. β. γ.*) fliessen oft zusammen, wodurch ihre Form etwas unregelmässig wird. Mit der einen mehr planen Seite ist der Pilz mit dem Holze verbunden, die andere freie tritt bauchig hervor. Seine äussere Fläche ist flockig-haarig, seine innere Fläche gelblich, fast fleischfarbig, und mit der Lupe betrachtet, erscheint sie netzförmig gefaltet, grubig, doch glatt, wie es die Fig. b. darstellt. Bringt man einen feinen Horizontalschnitt der inneren Oberfläche unter das Mikroskop, so erkennt man bei einer 75-maligen Vergrösserung, dass dieselbe, wie es d. darstellt, aus Längsfalten besteht, welche vom Grunde des Stroma's nach dem Rande hin verlaufen und durch feine Querfalten (Bälkchen) verbunden sind. Die Substanz der Wände des Pilzes ist etwa eine Linie dick, sehr zähe, gallertartig, in feinen Abschnitten durchsichtig, trocken wird sie hart, dünn, wie steifes Papier. Die reifen Sporen sind weiss, sehr klein, fast cylindrisch mit abgerundeten Enden, wie bei den höheren Tremellinen.

Bau des Pilzes.

Derselbe besteht aus verwebten sich kreuzenden Röhren, welche selten septirt, aber mit Knoten (Erweiterungen) an den Septis versehen (f.) und durch eine durchsichtige zähe Materie verbunden sind. Diese cylindrischen langen Zellen gehen an der Aussenfläche horizontal fort und treten nach aussen in Bündeln mit freien Enden vor, wodurch die Haare entstehen, nach innen sind sie mehr seitlich und durch Kreuzung verwebt, auch ästiger, insbesondere verästeln sie sich sehr zart nach dem Hymenium hin. Die feinen Aeste bilden hier die Falten und Bälkchen und gehen in längliche, keulige Basidien über, welche die Sporen einzeln tragen. Den Uebergang der Aeste in die Basidien habe ich indess bei einer 600-maligen Vergrösserung noch nicht erkennen können, und mich deshalb begnügen müssen, den Bau des Hymeniums durch die Abbildung g. zu versinnlichen.

Diesem Baue nach steht der Pilz in der Mitte zwischen den Polyporen und den höheren, mit einem Hymenium versehenen Tremellinen. Zur Gattung *Laschia* Fr. kann derselbe nicht gehören, weil diese alveoli tenues flaccidi (Fries Epicrisis p. 499.) hat, zu *Gloeoporus* Montg. eben so wenig, weil dieser (Corda Anleitung p. 94.) Pori rotundi aequales superficiales obtusi hat und zu *Junghuhnia* Corda (*Laschia* Jungh.) auch nicht, weil dieser Pilz (Corda l. c. p. 195.) Lamellae tenuissimae seriatim approximatae anastomosantes, basi venis transversalibus connexae, margine *crenatae* besitzt. Der Form

nach steht *Trabecularia* der *Solenia* und zwar der *Solenia villosa* (Fries Syst. H. p. 200.) nahe, die dahin gehörigen Pilze werden aber von Fries fungilli molles mucedinei genannt, während *Trabecularia* ein fungus subcartilagineo-gelatinosus ist. Somit erscheint es gerechtfertigt den Pilz vorläufig als eine neue Gattung und zwar folgendermassen zu bezeichnen:

Trabecularia.

Fungus subcartilagineo-gelatinosus, lateraliter adnatus, hymenio (sub lente poroso-reticulato) plicis microscopicis, trabeculis connexis, constituto. Sporis minimis curvatis subcylindricis.

T. villosa. Stromate primum obovato, ore angustato, dein urceoliformi aperto, extus albo-villoso, intus flavido-carneo; sporis albis minimis subcylindricis.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. IV. B.)

Fig. a. Vier Pilze α, β, γ und c verschiedener Grösse und Ausbildung, n. Gr.

Fig. b. Ein Stückchen des Hymeniums, wie es unter der Lupe erscheint.

Fig. d. Ein Stückchen des Hymeniums, stärker vergrössert.

Fig. e. f. Zellen des Stroma's.

Fig. g. Aeste derselben, welche die Basidien bilden nebst den Sporen.

Leptosporium.

(Hierzu Taf. IV. C. Fig. a—g.)

Char. Receptaculum corticatum sessile, primo clausum dein discoideo-apertum. Asci clavati, paraphyses ramoso-capitatae, sporae filiformes.

Leptosporium tremellinum. Receptaculum lentiforme fusco-atrum, disco convexo gelatinoso flavido, paraphysibus dichotomis, sporis filiformibus albis.

Habitat in ramis dejectis Salicis.

Das Receptaculum ist freisitzend, zuerst rundlich, braunschwarz, geschlossen. Hierauf wird es linsenförmig (b.), öffnet sich, und es tritt eine convexe gelbe gelatinöse Scheibe, mit dem dunklen nicht vorspringenden Rande der Rindensubstanz (a.) umgeben hervor. Aus dieser ragen die Asci (c.), welche 5—6 lange fadenförmige Sporen enthalten, spiessförmig hervor (c.). Die Paraphysen (d. d.) sind ein bis zweimal dichotom verästelt und an den Astenden mit kopfförmigen Erweiterungen versehen. Die Schläuche und Paraphysen entspringen von einer Schicht graubrauner länglich-eckiger Zellen (c. β.) und diese ist umgeben von einer dunkler gefärbten Lage mehr rundlicher Zellen (c. α.), welche im senkrechten Durchschnitt des Pilzes (b.) wie im

Perithecium erscheint, auch sich von der innern Schicht leicht trennen lässt. Der Pilz bricht nicht aus der Rinde hervor, sondern bildet sich frei auf ihrer Oberfläche, lässt sich daher auch leicht mit einer Nadel abheben; die jüngeren Individuen sehen aber, selbst mit der Lupe betrachtet, so aus, als brächen sie aus der Rinde hervor, weil sie breit aufsitzen und die Rindensubstanz des Pilzes mit der Rinde des Zweiges von gleicher Farbe ist. Dem Baue nach steht dieser Pilz zwischen den Cenangien und Hysterien in der Mitte, er nähert sich insbesondere der Gattung *Sporomega* Corda durch die fadenförmigen Sporen, unterscheidet sich aber dadurch, dass er sich nicht innerhalb des Mutterbodens entwickelt und ästige Paraphysen mit kopfförmigen Enden hat. Im Jahre 1853 habe ich Jahrg. 11. St. 16. d. Ztg. diesen Pilz unter dem Namen *Sarea filisporia* beschrieben. Nach abermaliger Untersuchung und Vergleich mit Fries Angaben (Elenchus II. p. 14.) muss ich diese Benennung für irrthümlich erklären und füge, um jeden künftigen Zweifel über diesen Pilz zu beseitigen, eine genaue naturgetreue Abbildung desselben bei. Ob unter den vielen neuen von Fries in seiner S. V. Scandin. aufgestellten Gattungen eine vorhanden ist, welcher dieser Pilz mit Recht beigezählt werden könne, muss ich weiterer Forschung überlassen, allen diesen Gattungen liegt eine mikroskopische Analyse kaum zum Grunde und die Benutzung der S. V. S. ist um so schwieriger, als Fries Schläuche und Basidien nie unterscheidet, sondern vielmehr absichtlich confundirt, weil er den wesentlichen Unterschied dieser Organe nicht anerkennen will.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. IV. C.)

Fig. a. Der Pilz in natürlicher Grösse in verschiedenen Entwickelungszuständen.

Fig. b. Verticaldurchschnitt mit der Lupe vergrössert.

Fig. c. Ein Verticalschnittchen der Substanz; α. äussere Zellschicht, β. innere, γ. Schläuche und Paraphysen.

Fig. d. d. Die Paraphysen gesondert dargestellt.

Fig. f. Schläuche; der eine jüngere nur im Umriss, der andere mit den hervortretenden Sporen, stärker vergrössert, nur zur Hälfte abgebildet.

Fig. g. Reife Sporen.

Bemerkungen über kritische Pflanzen der Mediterranflora.

Von

Prof. Dr. *Willkomm.*

Die an Arten und Formen so überaus reiche Vegetation des grossen Mediterran-Bassins und der

es umgebenden Länder enthält ausser den dasselbe characterisirenden und ihm eigenthümlich angehörenden Pflanzen und ausser einer grossen Menge von Arten, deren eigentliche Heimath viel südlicher liegt, eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Gliedern der mittel- und nordeuropäischen Flora. Von Seiten der älteren Floristen und Reisenden wurde diesen Pflanzen geringe Aufmerksamkeit geschenkt, weil man sie im Allgemeinen für „gemeine Pflanzen" hielt, die des Sammelns und des Studiums nicht werth seien. Als man sich aber in neuerer Zeit genauer mit der Erforschung der Mediterranflora zu beschäftigen anfing, da fand man gar bald, dass manche der vermeintlichen mittel- und nordeuropäischen Arten mit ihren Schwestern in Mittel- und Nordeuropa nichts gemein hatten, als den Namen oder wenigstens unter ganz ganz anderen Formen im Süden auftraten, als in ihrer nordischen Heimath. In Folge davon liessen sich manche Systematiker verleiten, jede mediterrane Form einer mittel- oder nordeuropäischen Art für eine eigenthümliche Species anzusehen und so wurden nach und nach viele „neue" Arten publicirt, die sich bei genauerer Untersuchung als blosse, bisweilen nicht einmal constante Formen längst bekannter Arten herausstellen. Wie viele Arten sind nicht allein aus dem in der Mediterranzone in eine Unzahl von Formen zerfahrenden *Helianthemum vulgare* Gärtn. gemacht worden! Uebrigens wird ein Jeder, welcher die mediterrane Vegetation gesehen hat und einigermaassen kennt, dergleichen Missgriffe sehr entschuldbar finden, denn vielleicht nirgends in der gemässigten Zone gehen die Arten so sehr auseinander, erscheint ihr Typus so vielgestaltig, hält deren scharfe Begrenzung daher so schwer, wie in der Flora der Mediterranländer. Auch bleibt die genaue Unterscheidung und Beschreibung der einzelnen Formen immerhin ein grosses Verdienst, denn nur durch solche wird es möglich, den Formenkreis einer Art zu überblicken, die einzelnen Arten gegen einander abzugrenzen und deren geographische Verbreitung festzustellen.

Unter den zahlreichen Pflanzen, welche ich in den letzten Jahren aus verschiedenen Theilen der Mediterranzone erhalten habe, befindet sich gar manche, welche als „kritisch" bezeichnet werden muss, gar manche Art, die bei genauerem Studium sich entweder blos als eine Form einer schon längst bekannten Species, oder als eine irrigerweise für eine solche genommene erweisen dürfte. Meine durch Berufsgeschäfte sehr beschränkte Zeit erlaubt mir leider nicht, mich mit dem Studium der mir so lieb gewordenen Mediterranflora so anhaltend und ausschliesslich zu beschäftigen, wie ich gern möchte; ich muss mich daher begnügen, nur dann und wann irgend eine Gattung vornehmen und zum Gegenstand eines gründlichen Studiums machen zu können. Die Resultate solcher Untersuchungen gedenke ich von Zeit zu Zeit in diesen Blättern zu veröffentlichen und will heute damit den Anfang machen.

1. *Nepeta Nepetella* L.

Im März vorigen Jahres erhielt ich von D. Angel Guirao in Murcia eine von demselben bereits 1852 „in regione nivali Sierra de Espuña" im Königreich Murcia gesammelte *Nepeta*, die sich zwar sofort als eine Verwandte der *N. Nepetella* L. zu erkennen giebt, jedoch unter einem so eigenthümlichen Habitus erscheint, dass ich der Ansicht Guirao's, dieselbe dürfe wohl vielleicht eine eigene Art sein, beizupflichten geneigt war. Nach vorläufiger Vergleichung bezeichnete ich sie als eine vermuthlich neue Art, konnte aber aus Mangel an Zeit nicht daran denken, sie genauer zu studiren. Auf Guirao's wiederholte Anfrage nahm ich sie während der vergangenen Weihnachtsferien wieder vor und überzeugte mich nun bald, dass dieselbe keineswegs eine neue Art, sondern blos eine, allerdings sehr auffällige, alpine Form einer in der warmen Region von Valencia und Ost-Granada, wie es scheint, ziemlich häufig vorkommenden *Nepeta* sei, von welcher ich unter andern von Bourgeau sehr schöne Exemplare erhalten hatte, in dessen Sammlung sich die fragliche Pflanze unter No. 1409 und 1654 mit *Nepeta Nepetella* L. bezeichnet vorfindet. Bei der unter No. 1654 ausgegebenen und als Varietät von *N. Nepetella* L. bezeichneten Pflanze ist als Synonym noch *N. amethystina* Desf. angegeben; beiderlei Pflanzen sind durch Cosson bestimmt worden. Nun hatte ich aber unter dem Desfontaines'schen Namen schon vor zwei Jahren eine von Guirao bei Lorca in Murcia gesammelte *Nepeta* erhalten, welche himmelweit verschieden von der durch Bourgeau gesammelten Pflanze aussieht, und endlich selbst in der Alpenregion der Sierra Nevada und Sierra de Maria eine *Nepeta* gefunden, welche ich bisher für die wahrscheinliche *N. amethystina* Desf. gehalten hatte, die aber mit beiden eben erwähnten Arten fast nur in der blauen Farbe der Lippen, Kelche und Deckblättchen übereinstimmt. Es lag daher die Vermuthung nahe, dass ich entweder eine sehr polymorphe Art oder ein Gemenge von Arten vor mir habe, weshalb ich mich entschloss, alle mit *Nepeta Nepetella* bezeichneten Formen meines Herbariums zu vergleichen und genau zu untersuchen. Das Ergebniss meiner Untersuchungen war, dass die eigentliche *N. Nepe-*

tella L. oder vielmehr die unter diesem Namen in Koch's Synopsis Florae germanicae ed. II. p. 646! beschriebene Art in den südlicheren Partieen der Mediterranzone wohl gar nicht vorkommen dürfte, die *N. amethystina* Desf. eine von *N. Nepetella* Koch wirklich specifisch verschiedene Art, endlich auch die von Guirao bei Lorca und die von mir in der Alpenregion des Königsreichs Granada aufgefundenen Pflanzen wahrscheinlich eigenthümliche Arten seien. Dazu kommt noch die *N. aragonensis* Lamk., welche von Bentham u. A. ebenfalls zu *N. Nepetella* L. gezogen wird, die aber bei genauerer Untersuchung mit der Linné'schen oder Koch'schen Pflanze nichts als die Farbe der Blumen gemein hat. Dagegen gehört *N. lanceolata* Lamk., die in Bourgeau's Sammlung ebenfalls als besondere Species ausgegeben worden ist (No. 2185!), unzweifelhaft zu *N. Nepetella* L. oder Koch. Es waren folglich bisher unter dem gemeinsamen Namen *N. Nepetella fünf* verschiedene Arten vereinigt, oder mindestens *drei*; denn ich mag nach meinen bisherigen Untersuchungen es noch keineswegs als ausgemachte Wahrheit hinstellen, dass die von mir (vor mir bereits von Boissier) und von Guirao gefundenen und von uns beiden trotz ihrer grossen Verschiedenheit für *N. amethystina* Desf. gehaltenen Pflanzen wirklich von letzterer Art specifisch verschieden seien, indem blos einige Zwischenformen entdeckt werden dürfen, um ihre Zusammengehörigkeit mit *N. amethystina* Desf. nachzuweisen. Ich halte es aber für gut, vor der Hand auch diese Formen als eigene Species aufzustellen, um dadurch die Aufmerksamkeit der reisenden Botaniker und der Systematiker auf dieselben zu lenken. Ich lasse daher die Diagnosen dieser 5 Arten folgen, begleitet mit Notizen über deren Vorkommen und geographische Verbreitung in Europa.

1. *Nepeta Nepetella* Koch l. c. Cano-tomentella, foliis lanceolatis, caulinis breviter petiolatis basi cordatis, rotundatis, truncatis cuneatisve, crenatis vel serratis, supra virentibus subtus incano-tomentosis, floralibus sessilibus, inferioribus crenatis serratisve, superioribus integerrimis, summis bracteiformibus, omnibus pedunculos cymarum superantibus; cymis multifloris condensatis, infimis distantibus, summis spicatis, bracteis bracteolisque linearilanceolatis, calycis sub anthesi $2^1/_2$''' l. tomentoso-pubescentis leviter incurvi viridis dentibus lanceolatis triangularibusve acutis subaequalibus, corollae 5—6''' l. albae vel carneae rubro-punctatae tubo subexserto leviter curvato, labiis valde barbatis; nuculis oblongis parum tuberculatis olivaceis vel fuscis. — Caulis 1—3-pedalis.

α. Cordifolia. Folia caulina inferiora ovato-lanceolata basi cordata, superiora truncato-vel cuneato-lanceolata. Variat foliis argute serratis et grosse inciso-crenatis, canescenti-tomentosis et glabriusculis. Folia semper parva angusta. (*N. Nepetella β. humilis* Benth. in Prodr. XII. p. 383! ex parte. *N. angustifolia* Vahl Symb. I. p. 41! *N. Nepetella* L. Cod. n. 4172!?)

β. Lanceolata. Folia caulina omnia lanceolata basi rotundata vel cuneata, subtus incano-tomentosa, crenata. Bracteae acutiores subcuspidatae, calyces magis incurvi, corollae minores (4—5''' l.). Variat calycibus tomentoso-pubescentibus dentibus elongatis penicillatis et calyc. adpresse tomentellis, dentibus triangularibus. (*N. lanceolata* Lamk. Dict. I. p. 710! *N. Nepetella α.* et *β.* Benth. l. c. ex parte, exceptis synonymis.)

Hab. in Europae mediae australioris et zonae mediterraneae septentrionalis regione montana, ubi praecipue in calcareis aridis crescit: in Helvetia australi, Austria inferiore, Pedemontio, Liguria, Galloprovincia, Delphinatu, Pyrenaeis, Hispania boreali, orientali et centrali. — Floret Julio.

Diese Art hat immer rothdrüsig punktirte Lippen, weshalb die noch nicht aufgeblühten Knospen röthlich aussehen. Aufgeblüht herrscht die weisse Farbe vor, niemals sah ich die Lippen blau. Die Staubbeutel sind blau oder purpurblau. Alles dies stimmt so ziemlich mit Linné's Angabe: „corollae recentes rubrae, nec albidae aut coeruleae. Antherae coeruleae." Da Linné seine Art folgendermaassen definirt: „N. foliis cordato-lanceolatis dentatis tomentosis, floribus racemosis, racemulis quinquefloris", und hinzufügt: „Planta triplo minor Cataria. Folia angustissima, acute sinuato-dentata, flores laxe racemosi", so ist es nicht unwahrscheinlich, dass er seine Diagnose nach einer armblüthigen, auf trockenem Boden gewachsenen Form der Var. *α.* gemacht habe. In der That habe ich im südlichen Aragonien eine niedrige Form mit tief eingeschnittenen und grob gekerbten, sehr schmalen Blättern gefunden, deren cymulae wenig Blüthen, wenn auch nicht gerade blos 5 enthalten. Gewöhnlich hat diese Art sehr vielblüthige, dichte Scheinquirle.

2. *Nepeta aragonensis* Lamk. Dict. I. p. 703! Viridis, glabriuscula, foliis caulinis inferioribus breviter petiolatis, reliquis floralibusque sessilibus, caulinis e basi cuneata vel rotundata lanceolatis grosse serratis, subtus valde glandulosis, floralibus lanceolatis integerrimis, summis bracteiformibus, omnibus pedunculos cymarum superantibus; cymis paucifloris laxis, inferioribus distantibus, bracteis angustissimis; calycis sub anthesi $3^3/_4$—4''' l. valde costati et incurvi villosi viridis valde glandulosi den-

tibus ovato-lanceolatis cuspidatis subaequalibus, corollae 7—8‴ l. albae rubro-punctatae tubo vix exserto curvato, labiis glabris; nuculis parum tuberculatis dilute fuscis. — Caulis 2—3-pedalis, basi suffrutescens.

Hab. in Pyrenaeorum centralium et Aragoniae superioris regione montana. — Floret Augusto.

Diese Art, welche von Bentham und Koch irrigerweise zu der vorigen gezogen wird, unterscheidet sich von derselben auf den ersten Blick durch die fast ganz kahlen grünen Blätter und besonders durch die grossen, wenig behaarten Blumen und die langen, stark gerippten und mit zahreichen Oeldrüsen besetzten Kelche.

3. *Nepeta amethystina* Desf. Poir. Dict. Suppl. III. p. 206. Molliter lanato-tomentosa, foliis caulinis petiolatis cordato-lanceolatis vel cordato-oblongis grosse crenatis, floralibus sessilibus, inferioribus parce crenatis superioribus integerrimis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, summis bracteiformibus, omnibus pedunculos cymarum superantibus; cymis multifloris laxis vel condensatis, inferioribus valde remotis, bracteis bracteolisque lineari-lanceolatis acutatis; calycis molliter lanato-villosi sub anthesi $2^1/_2$—$3^1/_2$‴ l. tubo leviter incurvo, dentibus ovato-lanceolatis inaequalibus cyanescentibus, corollae 5—7‴ l. tubo leviter curvato plus minus exserto pallido, labiis cyaneis valde barbatis, nuculis .....

α. Genuina. Folia cordato-lanceolata 10—18‴ longa et 6—8‴ lata, supra virentia, subtus incana, molliter sed tenuiter lanato-pubescentia, inferiora longe petiolata. Cymae laxae, racemum longum formantes. Calyx sub anthesi $3^1/_2$‴ l., corolla 7‴ l. tubo parum exserto. Planta 1—2-pedalis.

β. Alpina. Folia cordato-oblonga 5—8‴ longa et 3—4‴ lata, utrinque (ut etiam caules pedunculi et calyces) tomento denso lanato niveo vestita. Cymae condensatae. Calyx $2^1/_2$‴ l., corolla 5‴ l., tubo longius exserto. Planta subpedalis multicaulis, basi valde suffruticosa. (*N. Guiraoi* Willk. in sched. herb.)

Hab. in Hispaniae austro-orientalis regione calida, montana et alpina, ubi in calcareis crescit, *α.* v. c. in collibus prope Alicante atque in promont. Cabo de Gata, Bourgeau! *β.* in regione nivali(?) Sierrae de Espuña in regno Murcico, Guirao! — Floret *α.* Aprili, Majo — *β.* Julio.

Da Cosson bei No. 1634 der Bourgeau'schen Sammlung spanischer Pflanzen *N. amethystina* Desf. als Synonym citirt, so nehme ich an, dass diese Pflanze mit der von Desfontaines wirklich identisch sei, obwohl ihre Kelche viel weniger blau sind, als die der beiden folgenden Arten wo die Kelche

häufig ganz und gar, ausserdem auch oft die Blüthenstiele und Bracteen schön azurblau angehaucht erscheinen. Ausser durch die blaue Färbung der Kronenlippen u. s. w., welche diese Art mit den beiden folgenden gemein hat, ist sie von den vorhergehenden auch durch die weiche, wollige Behaarung, die grossen stumpfen Kerbzähne ihrer Blätter, durch die selbst bei Var. *β.* viel armblüthigeren und bei *α.* viel lockerern Trugdolden, und durch die Kelchzähne, von denen die beiden obern breiter und länger als die übrigen sind, auffallend unterschieden, so dass ich mich nicht entschliessen kann, dieselbe blos für eine südliche Form der *N. Nepetella* zu halten, wie es bisher geschehen ist. Leider habe ich kein Fruchtexemplar in meiner Sammlung, glaube aber, dass die Nüsschen bei dieser Art dieselbe Form und Farbe, wie bei den folgenden zwei haben, wo sie ganz anders aussehen, als diejenigen der *N. Nepetella* und *aragonensis.* Die Alpenform ist durch ihren dicken, schneeweissen Wollenfilz, welcher fast alle Theile bekleidet, sehr auffallend.

4. *Nepeta murcica* Guirao in litt. Cinereo-tomentella, foliis caulinis breviter petiolatis cordato- vel rotundato-lanceolatis, crenato-vel dentato-serratis, floralibus sessilibus pedunculos cymarum subaequantibus, inferioribus serratis, superioribus integerrimis longe acutatis, summis bracteiformibus; cymis longiuscule pedunculatis pauci-, vel multifloris laxissimis, ramulis cymarum gracilibus, bracteis bracteolisque angustissimis subulatis; calycis sub anthesi $2^1/_2$‴ l. valde costati cyanescentis puberuli tubo parum curvato, dentibus lanceolatis inaequalibus, corollae 5‴ l. non nisi fauce barbatae tubo recto gracili longe exserto pallido, labiis azureis; nuculis oblongis nigrescentibus valde acuteque tuberculatis.

Hab. in Hispaniae austro-orientalis regione montana, ubi in glareosis calcareis crescit: Sierra de Vilerda prope Lorca, Guirao! (1852), Sierra de Maria in regno Granatensi orientali, ad 4—5000′, Willkomm (1845). — Floret Majo—Julio.

Die von mir gesammelte Pflanze, welche ich wegen des Blüthenbaues zu dieser Art ziehe, unterscheidet sich von der Guirao'schen durch gröber und tiefer gekerbte Blätter und weisseren, dickern Filz und nähert sich dadurch der Var. *β.* der folgenden Art, welche in höher gelegenen Regionen vorkommt. Es wäre leicht möglich, dass beide Arten zusammengehörten, so verschiedenartig dieselben auch aussehen und so leicht sie sich nach den mir zur Hand seienden Exemplaren von einander unterscheiden lassen. Ein sehr hervorstehender Character dieser Art ist die gerade, weit herausstehende, ungemein gracile Röhre der Blumenkrone.

5. *Nepeta Boissieri* Willk. ined. Cinereo-vel cano-tomentosa, foliis caulinis breviter petiolatis, cuneato-vel truncato-lanceolatis, grosse vel inciso-crenatis, utrinque pubescentibus vel tomentellis, subtus saepe canescentibus et pellucido-glandulosis, floralibus infimis serratis ceteris integerrimis anguste lineari-lanceolatis cuspidatis, omnibus pedunculos cymarum superantibus, cymis laxis multi-vel pauciforis, fere omnibus distantibus infimis valde remotis, bracteis bracteolisque subulatis; calycis sub anthesi 3—3½‴ l. leviter incurvi villosi vel puberuli saepe cyanescentis dentibus subaequalibus cuspidatis, corollae 6—7‴ l. tubo longe exserto curvato pallido, labiis azureis parum barbatis; nuculis ut in praecedente.

α. Crenata. Caules bipedales et ultra, strictiusculi, in racemos longos floribundos desinentes. Folia lata crenata, subtus molliter tomentoso-pubescentia. (*N. Nepetella α. major* Willk. herb. non Benth.)

β. Laciniata. Caules humiles, basi ramosissimi, ramuli floriferi elongati flexuosi filiformes graciles, cymae pauciflorae subsecundae. Folia magis tomentosa canescentia inciso-crenato-serrata, sublaciniata. Planta basi valde suffruticosa. (*N. Nepetella* Boiss. Voy. Esp. et Pugill. pl. nov. Afr. Hisp.! non L. nec Koch. *N. Nepetella* var. *foliis inciso-sinuatis* Kunze in Willk. pl. hisp. exs. 1844. No. 305. et in Flora Ratisb. 1846. p. 673! *N. Nepetella* var. *laciniata* et *N. amethystina* Willk. in herb. et litt. *N. aragonensis* Funk pl. exsicc. non Lamk.)

Hab. in regni Granatensis regione montana et alpina, ubi in glareosis calcareis et micaceo-schistosis crescit: *α.* in Sierra Nevada ad alt. 5—6000′, Willkomm, *β.* in Sierra Nevada ad alt. 6—7000′, Boissier! Willkomm, atque in parte superiore Sierrae de Maria, ad alt. 5500—6000′. Funk! — Floret Junio—Augusto.

Von dieser Art ist besonders die alpine Form wegen ihrer gracilen, fast fadenförmigen, wenig beblätterten, häufig nach oben zu blau angehauchten Blüthenstengel und ihrer kleinen, grob und tief eingeschnitten-gekerbten Blätter sehr merkwürdig, weshalb schon Kunze (a. a. O.) schwankte, ob diese Form nicht vom Typus (*N. Nepetella*) specifisch verschieden sei. Die Var. *α.* hat mehr habituelle Aehnlichkeit mit der oben beschriebenen grossen Form der *N. amethystina* Desf., unterscheidet sich aber von derselben ausser anderen Merkmalen namentlich auch durch die langzugespitzten Blüthenstandsblätter, Deckblätter und Kelchzähne. Alle diese blaublühenden Arten und deren Formen sind den fernerweiten Beobachtungen der Systematiker und besonders der künftighin jene Gegenden bereisenden Botaniker sehr zu empfehlen. Vor der Hand lassen sich die 5 im Vorstehenden beschriebenen Arten nach folgendem Schema leicht unterscheiden:

a. Corollae albae vel carneae rubro-punctatae.

α. Cymae multiflorae. Calyx sub anthesi 2½‴ l., corolla 5—6‴ l. valde barbata ..... *N. Nepetella* Koch.

β. Cymae pauciflorae. Calyx 3¾—4‴ l., corolla 7—8‴ l. glabriuscula ..... *N. aragonensis* Lamk.

b. Corollae tubus pallidus, labia cyanea vel azurea.

α. Folia floralia, bracteae dentesque calycini acuti. Corollae tubus leviter incurvus parum exsertus, labia valde barbata. Indumentum lanatum ..... *N. amethystina* Desf.

β. Folia floralia, bracteae dentesque calycini longe acutati vel cuspidati. Corollae tubus valde exsertus. Indumentum tomentosum.

†. Calyx sub anthesi 2½‴ l. Corollae 5‴ l. tubus rectus ..... *N. murcica* Guir.

††. Calyx 3—3½‴ l. Corollae 6—7‴ l. tubus curvatus ..... *N. Boissieri* Willk.

Tharand, den 24. Januar 1857.

Literatur.

Systema Lichenum Germaniae. Die Flechten Deutschlands (insbesondere Schlesiens) systematisch geordnet und charakteristisch beschrieben von Dr. G. W. Körber.

Fünfte (Schluss) Lieferung.

Nachdem Körber sein Werk dem allen Botanikern rühmlichst bekannten Herrn von Flotow gewidmet, geht er zu einem Vorwort über, in welchem etwa folgende Gedanken entwickelt sind. Zunächst sucht der Verfasser die Gründe hervorzuheben, warum die Lichenen von den Botanikern von Fach im Ganzen so unverzeihlich vernachlässigt wurden. In neuester Zeit scheinen allerdings diese Pflanzenformen ein grösseres Interesse rege zu machen, und eine Anzahl sehr tüchtiger, auf sie bezüglicher Arbeiten sind, während der Bearbeitung des vorliegenden Werkes, der Oeffentlichkeit übergeben worden, von denen hauptsächlich die des Hrn. Prof. Massalongo zu Verona, von De Notaris, Tornabene, Trevisan und Tulasne genannt werden müssen. Die Rücksicht, die der Verfasser auf diese Forschungen zu nehmen hatte, nöthigte ihn, seinen Standpunkt, den er in der ersten

Lieferung seines Buches genommen, in etwas, doch ohne Nachtheil für das Ganze, von der zweiten Lieferung an, zu ändern, und sich ganz der, von den Italienern angenommenen, systematischen Methode anzuschliessen. Die periodische Bearbeitung gewährte ausserdem dem Verf. den Vortheil, die ihm inzwischen aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands zugesendeten Flechtensammlungen zu benutzen. Diese wurden freilich nach und nach sehr umfangreich, und brachten nicht nur neue Arten, sondern selbst Gattungen, die in das angefangene Werk nicht mehr aufgenommen werden konnten und deshalb für ein anderes, kleines Werkchen vorbehalten bleiben.

In Bezug auf sein System und das demselben zu Grunde liegende Princip äussert sich Kbr. mit folgenden Worten: „Ich habe versucht ein natürliches System der deutschen Flechten nach dem Habitus derselben aufzustellen, in so weit derselbe ebenso durch den äusseren (für die Sinne unmittelbaren) wie durch den inneren (mikroskopischen) Bau näher begründet und bewahrheitet auftritt.“ Jenes steht demnach auf dem Boden der neueren, mikroskopischen Forschung, und nach den durch dieselben gewonnenen Resultaten sind Familien, Gattungen und Arten aufgestellt.

Diese Behandlungsweise der Lichenologie ist eine neue und zugleich „reformatorische.“ Viele ältere Genera und Species mussten sich dabei als unhaltbar herausstellen, in engere Grenzen gebracht, in weitere Bestandtheile zerlegt werden u. s. w. Das neue System musste so natürlich ein weit mehr gegliedertes werden. Die Gliederung selbst darf man aber in keiner Weise als „Zerstückelungssucht“ des Verf.'s betrachten, sondern sie war naheliegende, drängende Nothwendigkeit. Denn wer irgend etwas tiefer in die Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Flechten eingegangen, wird sicher zur Ueberzeugung kommen, dass Kbr. die wahre Förderung der Wissenschaft streng im Auge, überall ehrlich und gewissenhaft, keinesweges aber leichtsinnig bei Aufstellung seiner neuen Genera und Species verfahren ist, und dass man deshalb in der allerdings etwas herben Zurückweisung der von Dr. Rabenhorst erhobenen Anschuldigung nur die Stimme gekränkten Selbstbewusstseins zu hören meint. Kbr. hat, und dies ist ein neuer Beweis seiner Gewissenhaftigkeit, nur durch eigene Anschauung Gewonnenes, Fertiges geben wollen, und aus diesem Grunde hat er blos die Lichenen Deutschlands und vorzüglich Schlesiens in das Bereich seines Werkes gezogen, nicht aber auch die exotischen, bei denen, wie er selbst eingesteht, oft noch sehr Vieles ermittelt werden muss. In Betreff

der citirten Synonyme hat Kbr. sich nur auf die gangbarsten, systematischen Werke und Lichenen-Sammlungen bezogen, dabei aber doch schon oft die grössten Schwierigkeiten bei Sicherstellung der Identität gefunden. Dieses möge man erwägen, wenn man in einigen Recensionen über das vorliegende Werk den Vorwurf liest, dass der Verf. nicht überall genau in Aufführung der Synonyme gewesen sei. Vielleicht hätte er, um jeden Verstoss von dieser Seite zu umgehen, besser gethan, den ganzen Synonymen-Kram gänzlich zu ignoriren.

Da die Grössenverhältnisse der Flechtensporen bei Untersuchung der Arten oft von Wichtigkeit sind, so giebt der Verf. eine Scale derselben und unterscheidet 1. Sporae maximae, 2. — magnae, 3. — majusculae, 4. — mediocres, 5. — parvulae, 6. — minutae und 7. — minutissimae —, giebt sodann im Kurzen die Grenzen des Gebietes an, dessen Flechtenflora beschrieben werden soll, führt die Namen der Männer auf, die sich vorzüglich um die Schlesische Lichenenkunde verdient gemacht haben, dankt denen, die ihn durch Zusendungen aus anderen Gegenden in seiner Arbeit unterstützt haben, und bittet schliesslich um Entschuldigung, dass er die versprochene, ausführliche Einleitung in die Lichenologie nicht geben könne, da dieselbe die schon über Erwarten angewachsene Arbeit noch bedeutend vergrössern und vertheuern würde.

Dieser Einleitung folgt eine schematische Uebersicht des befolgten Systemes, woran sich eine höchst brauchbare „Clavis generum analytica“, so wie die Erklärung der in dem Werke gebrauchten Abkürzungen der citirten Werke, Abhandlungen und Sammlungen anschliesst. Nach diesen Vorbemerkungen, die jedenfalls vor das erste Heft zu setzen sind, wird endlich die in der vierten Lieferung abgebrochene Beschreibung des Genus *Pertusaria* fortgesetzt, und zwar sogleich mit dessen zweiter Abtheilung „*Organogeneae.*“

119. Die Gattung *Microglena*, im Habitus *Pertusaria*, in Bezug auf die Sporen *Phlyctis* nahestehend, ist neu, und gründet sich auf eine einzige Species *M. Wallrothiana.*

120. *Phlyctis* Wall. emend. ein schwer unterzubringendes Genus, das auf der einen Seite den Arthonieen sehr verähnelt, auf der andern aber von ihnen durch angiocarpische Früchte sich wesentlich unterscheidet. Charakteristisch ist die Sporenbildung.

Ser. II. *Lichenes homoeomerici* Wallr. Die homöomerischen Flechten stellen sich als zweite grosse Abtheilung den heteromerischen gegenüber und werden von Kbr. in etwa folgenderweise charakterisirt:

„Thallo e cellularum stratis plerumque indistinctis in pulpam similarem confusis conglutinato, consistentia aut gelatinosa ... aut floccosa .... Gonidia semper praesentia ... stratum discretum nullum informantia, nunc — aut libera l. conglobata per pulpam sparsa, aut moniliformi-concatenata pulpam farcientia, nunc — simpliciter seriata, thalli tubulos implentia.“

Sie zerfallen in zwei grosse Reihen, in die *Lichenes gelatinosi* und *Lichenes byssacei*. Die letzteren handelt der Verf. in dem vorliegenden Werke aber nicht ab, da die Forschungen, die bis jetzt über diese Flechten angestellt wurden, noch zu dürftiger Natur sind. Die Ordnung IV. *Lichenes gelatinosi* (*Collemaceae*) theilt sich in gymnocarpische und angiocarpische Formen. Unter erste kommen zu stehen: Fam. XVIII. *Lecothecieae* Kbr.; Fam. XIX. *Collemeae* Fr. emend.; Fam. XX. *Leptogieae* Massal. auct.; Fam. XXI. *Omphalarieae* Massal.; unter letztere: Fam. XXII. *Porocypheae* Kbr.; Fam. XXIII. *Obryzeae* Kbr.; Fam. XXIV. *Lichineae* Kbr.

Die Familie XVIII. *Lecothecieae* vermittelt durch ihren Lagerbau die heteromerischen mit den homöomerischen Flechten. Wir finden in ihr die Gattung 121. *Collolechia* Massal. mit lecideinischen Apothecien und stäbchenförmigen, tetra-pleioblastischen Sporen; 122. *Lecothecium* Trevis. mit ebenfalls lecideinischen Apothecien, aber ellipsoidischen verwischt dy-tetrablastischen Sporen und 123. Genus *Micaraea* Fr. emend. mit biatorischen Apothecien, ohne Excipulum und monoblastischen Sporen.

Fam. XIX. *Collemeae* Fr. emend. Kbr. charakterisirt diese Familie mit folgenden Worten: „Thall. foliaceo-frondosus, mere homoeomericus, strato epidermoidali gelatinoso anisto cinctus, protothallo nullo. Apoth. normaliter lecanorina“ und zählt darunter: 124. Genus *Lempholemma*, das vom Verf. neu aufgestellt ist, nur eine Species besitzt und durch monoblastische Sporen sich auszeichnet. 125. *Collema* Hoffm. besitzt Sporen, die breiter, tetrablastisch, endlich in mehreren Reihen horizontalpleioblastisch werden. 126. *Synechoblastus* Trevis. dagegen Sporen, die nicht so breit, tetrablastisch, endlich in einer einfachen Reihe pleioblastisch sind. Beide, vorzüglich aber *Collema*, haben eine grosse Anzahl Species, die nach der Gestalt des Thallus, ob derselbe gelappt oder zerschlissen, gross oder kleinblätterig, weiter eingetheilt werden.

Fam. XX. *Leptogieae* Massal. Während der Thallus der *Collemeae* nach aussen durch eine dünne, völlig strukturlose, verhärtete Schleimlage (anista) abgeschlossen wird, zeichnet sich gegenwärtige Familie dadurch aus, dass hier die Oberfläche des Thallus aus einer entschieden zelligen, meist aus hexagonalen Zellen bestehenden Rinde gebildet wird. Die vier Gattungen der Familie sind folgende:

127. *Malottium* Fw. mit unterseits faserig filzigem Thallus und lekanorischen, wahre Scutellen darstellenden Apothecien.

128. *Leptogium* Fr. mit unterseits glattem Thallus und biatorinischen Früchten.

129. *Polychidium* Ach., diese Gattung nähert sich im Habitus schon sehr den Byssaceen; in seinem Baue aber stimmt der strauchartige Thallus mit den Collemaceen überein und namentlich mit *Leptogium*; die Sporen aber sind kahnförmig dyblastisch.

Fam. XXI. *Omphalarieae* Massal. Obwohl, nach der Aussage des Verfassers, diese Familie keinen prägnanten Unterschied von den übrigen Familien der Collemaceen nachweisen lässt, hat sie doch so Manches, was ihre Aufstellung rechtfertigen dürfte, wie der Mangel der Gonidienschnüre im Inneren des Lagers, die durchweg monoblastischen Sporen, und vor Allem die in der Jugend fast völlig angiocarpischen Früchte.

Neben der Gattung 130. *Synalissa* Fr. emend. haben sich in neuester Zeit auch *Omphalaria*, *Thyrea* und *Psorotichia* als hieher gehörige, deutsche Genera ausgewiesen. Ueber Genus 131. *Atichia* Fw. bleibt Kbr., da er Fruktifikationsorgane an dieser seltenen, nur an einem Standorte in Schlesien vorkommenden Flechte noch nie beobachtet hat, in Zweifel.

Fam. XXII. *Porocypheae* Kbr. beginnt die Reihe der angiocarpischen Gallertflechten. Für sie ist der körnig krustige Thallus charakteristisch und in Bezug auf diesen nimmt die Familie eine ähnliche Stellung ein wie die *Lecothecieae* unter den gymnocarpischen Gallertflechten. Die Gattung 132. *Porocyphus* ist neu und zeichnet sich durch eyförmige, monoblastische Sporen aus. Die beiden dazu gehörigen Species *coccodes* und *areolatus* sind zuerst vom Herrn von Flotow entdeckt und beschrieben worden.

Fam. XXIII. *Obryceae* Kbr. ad int. nach den mikroskopischen Untersuchungen Tulasne's über *Obryzum corniculatum* aufgestellt, durch einen blätterigen, zellig berindeteten Thallus charakterisirt. Das Genus 133. *Obryzum* Wallr. hat ziemlich kahnförmige, dyblastische Sporen.

Fam. XXIV. *Lichineae* Kbr. enthält eine Anzahl ganz eigenthümlicher thamnodischer Flechten, die in Färbung und Consistenz des Lagers an die Fucoideen unter den Algen, durch die Fruchtbildung an die Sphaerophoreen unter den Flechten erinnern, durch die Bildung ihrer Sporen fast ohne jede Analogie dastehen. Die Gattung 134. *Lichina*, eine Be-

Beilage zur botanischen Zeitung.

15. Jahrgang. **Den 27. März 1857.** **13. Stück.**

wohnerin der Meeresgestade, zeichnet sich durch stumpfe, viereckige Sporen aus. So endet mit einer der heterogensten Flechtenformen die systematische Beschreibung. Zum Schlusse des Werkes finden sich nun noch vier colorirte Tafeln, die eine grosse Anzahl der wichtigsten Sporenformen der Flechten bildlich, meist bei bedeutenderer Vergrösserung dargestellt, enthalten, und die, wenn sie auch hie und da zu wünschen übrig lassen, jedenfalls eine willkommene Zugabe sein werden; schade nur, dass darauf die Darstellung der wichtigsten Apothecienformen fehlt. Die Erklärung der gegebenen Abbildungen ist von Seite 431—443 gegeben. Von Seite 444—458 findet sich ein Index generum, an welchen sich ein vollständiger Index specierum anschliesst.

S — r.

Aanteekeningen op het systematisch- en pharmacognostisch-botanische Gedeelte der Pharmacopoea Nerlandica, door C. A. J. A. Oudemans, Med. Dr., Lector in de Kruidkunde aan de Geneeskundige School te Rotterdam etc. Met een Atlas van 2 morphologische en 35 anatomische Platen, gegraveerd door M. Michielsen. Bekroond met eene bronzen Medaille op de algemeene Tentoonstelling te Parijs (1855). Rotterdam, bij den Boekverkooper Otto Petri. 1854—56. gr. 8. XII, 4, XXVIII u. 661 S. Atlas 32 S. u. 37 Steindrucktafeln.

Dies sachkundig und zweckmässig ausgearbeitete Werk ist in holländischer Sprache abgefasst, deren Verständniss bei uns zwar nicht allgemein verbreitet, jedoch dem Deutschen noch am leichtesten zugänglich ist. Im Vorbericht spricht der durch die Uebersetzung von Seubert's Pflanzenkunde ins Holländische, so wie durch mehrere selbstständige Arbeiten in der Botanischen Zeitung und in der Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde bekannte Verf. über die Veranlassung zu seiner Arbeit, welche zunächst durch seine Lehrstelle hervorgerufen ihn auf die bereits vorhandenen pharmacognostischen Werke hinwies. Diese befriedigten den Verf. nicht, da sie theils zu viel veraltetes Material enthielten, theils nicht auf den innern Bau der rohen Arzneistoffe eingingen. Der Pharmaceut dürfe sich jedoch nicht allein mit der Kenntniss der äusseren

Eigenschaften einer Drogue begnügen, sondern müsse auch die Structur derselben kennen, weil der anatomische Bau nicht nur weit beständigere Kennzeichen darbiete, sondern seine Kenntniss auch zur Entdeckung von Verwechselungen und Verfälschungen führe und überhaupt erst die Kenntniss der Arzneistoffe bedinge. Da dem Verf. mit Ausnahme von Schroff's Lehrbuch kein Werk bekannt war, welches den inneren Bau der Droguen berühre *), so sah er sich veranlasst eigene mikroskopische Untersuchungen über die rohen Arzneimittel, welche die Niederländische Pharmakopöe aufführt, anzustellen, denen er dann durch Text und sehr gelungene Abbildungen einen Ausdruck gegeben hat. Die abgehandelten Gegenstände werden auf die Stammpflanzen zurückgeführt, und diese nach den natürlichen Familien geordnet, welche wie Gattung und Art mit einer Diagnose und Angabe der Dauer, des Vorkommens, der Blüthezeit und einer Abbildung der Art begleitet sind. Hierauf folgt dann die holländische Uebersetzung des den Gegenstand betreffenden Textes nach der lateinischen Ausgabe der Niederländischen Pharkopöe und dann erst die auf eigene Untersuchungen gestützte und durch die anatom. Abbildungen erläuterte Bearbeitung des Verf.'s, in welcher die morphologische Bedeutung der Arzneimittel, ihr innerer Bau, ihr Vorkommen, der Handelsplatz, von dem sie versendet werden, die Original-Verpackung, die Abstammung, die chemische Constitution und sonstige wissenswerthe Angaben besprochen werden. Es sei Ref. vergönnt specieller auf dies Werk einzugehen und seine etwa abweichenden Anschauungen kurz zu berühren, da dadurch zugleich die besonnene und sorgfältige Behandlung, welche der Verf. seinem Gegenstande widmete, zur Anschauung kommt und diese Besprechung vielleicht dazu dienen kann, dies Werk, wie es gar wohl verdient, auch in Deutschland bekannter zu machen.

Die *blattlosen Zellenpflanzen* beginnen mit den *Algen*, unter welchen nicht allein *Sphaerococcus crispus* Ag., sondern und mit Recht auch *Sp. ma-*

---

*) Des Ref. Waarenkunde scheint dem Verf. erst später bekannt geworden zu sein.

millosus Ag. als Stammpflanzen des *Carragheen* aufgeführt werden. Hier ist es indessen wohl nicht Pektin, sondern Pflanzengallerte, welche den Hauptbestandtheil dieser Drogue ausmacht. — Aus den *Flechten* wird nur *Cetraria Islandica* Ach. aufgeführt und ein Querdurchschnitt derselben abgebildet, der sich jedoch zur richtigen Auffassung des Baues dieser Flechte nicht so gut eignet wie ein Längsdurchschuitt. Es kommen hier nämlich die 3 charakteristischen Schichten: die kleinzellige Rindenschicht, die straffe Mittelschicht, welche die Flechtenstärke allein enthält, und die derbere, heedeartige, stärkefreie, mit Thallochlorkügelchen untermengte Markschicht nicht gehörig zum Ausdruck. Auch gewährt es kein richtiges Bild, wenn die Zellen des straffen Gewebes im Querschnitt als horizontal verlaufende Fäden dargestellt werden, da sie wegen ihres Längenverlaufes doch ebenfalls im Querdurchschnitt erscheinen müssen. Zuweilen wird derselbe freilich etwas gestreckt sichtbar, indem die fadenförmigen Zellen nicht völlig lothrecht stehen, sondern sich hier und da etwas krümmen. Uebrigens enthalten nicht alle Flechten in ihrem Gewebe Stärke, so fehlt sie z. B. bei *Lobaria pulmonacea* Hoffm., *Usnea plicata* Lk., *Roccella tinctoria* Ach. etc., deren Sporenschläuche allein durch Jod gebläut werden. — Die *Pilze* sind nicht erwähnt, da das Mutterkorn bei den Gräsern abgehandelt wird, und weder *Polyporus officinalis* Fries noch *P. fomentarius* Fries officinell sind.

Von den *kryptogamischen Gefässpflanzen* finden sich zuerst die *Filices* und hier die Knollstöcke von *Lastrea filix mas* Presl beschrieben und durch Figuren erläutert. Ref. kann sich mit den Details der Abbildung nicht völlig einverstanden erklären. Fig. 4 und 5 zeigen nämlich nur eine aus dickwandigen, porösen, braungefärbten Zellen gebildete Aussenschicht, während doch dieselbe zunächst von ähnlichen farblosen und im äussersten Umfange stellenweise noch von einer Lage dünnwandiger graubrauner Korkzellen umgeben ist, dann aber finden sich die Stärkekörner nie vereinzelt in den Zellen des Parenchyms, sondern stets durch ein grünliches fettes Oel (formloses Blattgrün des Verf.'s) in Ballen vereinigt. Die rothe Farbe alter Knollstöcke erklärt Verf. durch die Färbung der zuerst farblosen Parenchymzellen. — Unter der Benennung *Penghawer Jambie* sind in der Niederl. Pharmakopöe die mit langen, goldgelben, gegliederten und gekräuselten Spreuhaaren besetzten Wedelstiele, oberen Stammstücke einiger indischen Farne oder auch deren Spreuwolle allein als blutstillendes Mittel officinell. Als Stammpflanze hatte der Verf. *Cibotium Cumingii* Kze. in seinen Aanteekeningen

angegeben. Veranlasst durch eine abweichende Ansicht des inzwischen verstorbenen Dr. Molkenboer hat der Verf. weitere Untersuchungen über diese Drogue angestellt und in einem Aufsatze vom 9. Decbr. 56 in der „Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde Jaargang 57" berichtigende Mittheilungen über dieselbe gegeben. Nach diesen werden zwei in Beschaffenheit und Wirkung ähnliche Droguen *Penghawar Djambi* aus Sumatra und *Pakoe Kidang* aus Java in Gebrauch gezogen. Das *Penghawar Jambie* des niederländischen Handels ist aber nicht das ächte, sondern *Pakoe Kidang*, unter welcher Benennung die Spreuwolle von 3 Javanischen Farnen, nämlich *Alsophila lurida* Bl., *Chnoophora tomentosa* Bl. und *Balantium chrysotrichum* Hassk. zu verstehen sind. Das ächte *Penghawar Djambi* dagegen, synonym mit *Agnus Scythicus*, *frutex Tartareus* und *Baromez* hat zu Stammpflanzen *Cibotium Baromez* J. Sm., *C. glaucescens* Kze., *C. Cumingii* Kze., *C. Assamicum* Hook. und *C. Djambianum* Hassk., welche sämmtlich vielleicht nur Formen ein und derselben Art und zumal auf Sumatra zu Hause sind. — Aus den *Lycopodiaceen* ist das *Lycopodium* aufgenommen, gut beschrieben und abgebildet. In der Beschreibung vermisst Ref. die Angabe einiger nicht selten vorkommender Verfälschungen, z. B. durch Pinus- und Coryluspollen.

(Fortsetzung folgt.)

Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien. 1856. No. 17. 18 und 19. 8.

Diese kleine die verschiedenen kryptogamischen Sammlungen des Hrn. Dr. L. Rabenhorst begleitende und von diesem herausgegebene Druckschrift dient zur Erläuterung und nähern Aufklärung über verschiedene in jenen Sammlungen niedergelegte Gegenstände und macht Mittheilungen über Erfahrungen der Sammler. Sie erscheint ganz unregelmässig, je nachdem der Stoff sich gesammelt hat, in Viertel- oder Halbenbogen, hier und da von einer Tafel zur Darlegung anatomischer Verhältnisse oder mikroskopischer Anschauung begleitet. In den vorliegenden 3 Nummern enthält No. 17 einen Aufsatz von Hrn. J. Kühn, Lehrer in Proskau, über die Entwickelung der *Claviceps* aus ihren Sclerotien, beobachtet am Mutterkorn von *Secale*, *Arundo Phragm.* und *Molinia coer.*, auf dem ersten *Cl. purpurea* Tul., auf den beiden andern *Cl. microcephala* Tul. Auch führt der Verf. Mutterkorn auf Weizen und verschiedenen anderen Gräsern an. Dann ist von Th. Bail der schon in der bot. Zeitung enthaltene Artikel: Entscheidung der Frage: Was ist Rhizomorpha? wieder abgedruckt.

In No. 18 folgen Bemerkungen über *Rhizomorpha* v. Lasch, nämlich sowohl bei *Hypoxylon vulgare* als *H. carpophilum*. — Th. Bail will die Microgonidien eher als eine Art männlichen Apparat ansehen. Rabenhorst spricht über die eigenthümlich pfirsichblüthrothe *Palmella mirifica* auf Milch und Fleisch, welche auch in seinen Algen ausgetheilt ist. Taf. XV., welche hier beiliegt, enthält Abbildungen folgender neuen Sphaeriaceen-Gattungen von Rabenhorst, nämlich *Leptospora*, *Auerswaldia*, *Clathrospora*, *Malinvernia*, sodann noch von *Valsa leucostoma* (Pers.) Fr., *Cucurbitaria Pteridis*, *Sphaeria Nardi* Fr., *Sp. insitiva* Fr. und *Sph. ditopa* Fr.

In No. 19 spricht Hr. Prof. Hoffmann in Giessen über Pilze im Bienenmagen mit Hinzufügung von Abbildungen auf T. XVI. In dem Chymus-Magen der Bienen ein *Mucor* und ein *Oidium*, letzteres aus jenem hervorgehend. Ausserdem zeigte sich im Mastdarme eine als *Leptothrix insectorum* bezeichnete Alge. Gewiss sehr merkwürdige Erscheinungen, welche sich anderen bei den Insekten vorkommenden Pilzbildungen anschliessen.

Hr. v. Cesati beschreibt nach den Mittheilungen des Hrn. Dr. Caspary die Var. ε der *Peronospora Umbelliferarum*, welche er bei Vercelli auf *Pastinaca sylvestris* gesammelt hatte. *S—l.*

W. Lauder Lindsay, A popular history of britisb Lichens. London 1856. 12. 352 S. mit 22 Tafeln.

Unter den kryptogamischen Familien erfreut sich die der Flechten gegenwärtig der geringsten Anzahl von Bearbeitern. Es hat zwar die Kenntniss von der Organisation dieser Gewächse, seitdem das Mikroskop an die Stelle der Lupe bei Untersuchung derselben trat, namentlich durch die Arbeiten von Tulasne und Massalongo einen grossen Schritt vorwärts gethan, es fehlte aber durchaus an einem Buche, welches eine den neueren Forschungen entsprechende Darstellung dieser Familie gab und als eine auf dem jetzigen Standpunkte stehende Anleitung zum Studium dieser Pflanzen dienen konnte. Die vorliegende Schrift scheint trotz des populären Gewandes, welches sie trägt, diesem Zwecke gut zu entsprechen, indem sie durchaus in wissenschaftlichem Sinne gehalten und klar geschrieben ist, und dem, welcher tiefer in das Studium dieser Pflanzen eindringen will, durch sehr vollständige Literaturangaben den Weg hiezu weist *H. M.*

Eine lithographirte Abbildung des Blattes nebst Fruchtkolben, des Stammendes und einer Luftwurzel der *Monstera Lennea* (*Philodendron pertusum*), welche der Kunstgärtner Hr. Louis Makowitsch nach einer im Tropenhause des Hrn. Reichsgrafen Anton v. Magnis jun. in Ullersdorf bei Glatz gezogenen Pflanze hat anfertigen lassen, ist zu dem Preise von 3 Silbergr. durch den Buchhandel zu beziehen, indem die Buchhandlung von Jul. Hirschberg in Glatz den Vertrieb übernommen hat.

Sammlungen.

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Europa's, unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. VII. Dresden. Gedruckt bei C. Heinrich. 1857. 8.

Auch dieses siebente Heft der europäischen Flechten bietet uns eine Anzahl alpinischer Formen und zugleich mit diesem Hefte hat der sorgsame Herausgeber zur leichteren Uebersicht ein Inhalts-Verzeichniss aller 7 Hefte (n. 1—200.), die Namen der Arten und die Synonyme alphabetisch geordnet enthaltend, drucken lassen, wodurch sich leicht ergiebt, was geliefert ist und was noch geliefert werden kann. In diesem 7. Hefte finden wir: 173. *Graphis scripta* v. *pulverulenta* Pers. u. 74. *Lecanora Hageni* Ach. v. Auerswald bei Leipzig ges., 75. *Lecanora rubina* (Vill.) Ach. α. *chrysoleuca*, apoth. pallidis! aus den piemontesischen Alpen bei Monte Rosa vom Abbate Carestia ges. 76. *Biatora conglomerata* (Heyd.) Massal. aus Meklenburg v. Wüstnei. 77. *B. decipiens* (Ehrh.) Fr. bei Genua v. Dr. Baglietto. 78. *Catolechia Wahlenbergii* (Ach.) Fw. aus Piemont v. Carestia. 79. *Thalloidima tabacinum* (Ram.) Massal., 80. *Blastodesmia nitida* Massal. und 81. *Buellia Ricasolii* Massal., alle drei v. Massalongo bei Verona ges. 82. *Polycoccum Sauteri* Körb., 83. *Lenormandia Jungermanniae* DC., 84. *Parmelia Borreri* Turn., alle drei v. Dr. Sauter im Salzburgischen ges. 85. *P. stellaris* L. α. *aipolia* aus Böhmen von Karl ges. 86. *P. physodes* (L.) Fr. aus Schlesien von Kühn und b. dieselbe vom Monte Rosa v. Carestia gesandt. 87. *P. pulverulenta* (Schreb.) Fr. α. *allochroa* Ehrh. aus Böhmen durch Karl ges. 88. *Sticta Garovaglii* Schaer. aus Piemont v. Carestia. 89. *St. amplissima* (Scop.) Rabenh. aus Ligurien v. Caldesi 91. *Evernia vulpina* (L.) Ach. 92. *Cetraria sepincola* (Ehrh.) α. *scutata* (Wulf.) Schaer. 93. *C. juniperina* α. *terrestris* Schaer. Alle drei aus Piemont von Carestia, so wie auch 94. α. *Sphaerophorus*

fragilis (L.) Pers.; derselbe aber auch 94. b. durch Bail von den Sudeten geschickt. 95. *Lecidea eluta* Fw. wieder von Carestia aus Piemont, woher auch als Supplement (152.) *Pertusaria leucostoma* Mass. von De Notaris. In dem Kästchen sind noch von Carestia ges.: 190. *Endocarpon miniatum* (L.) Ach., 195. *Lecidea spectabilis* (Flk.) Rabenh. *α. armeniaca*, 197. *Haematomma ventosa* (L.) Massal. Dann noch 198. *Amphiloma Callopisma* Ach. v. Fr. Arnold aus Baiern, und 200. *Pertusaria Wulfenii* DC. durch Dr. Rehm bei Dietenhofen ges. Endlich No. 199. die ausserhalb des Gebiets gesammelte Wanderflechte *Chlorangium Jussufii* Lk. aus der Sahara bei Lahouat vom General Yussuf mitgetheilt, mit welcher wohl der *Lichen esculentus* Pall. genauer, d. h. anatomisch zu vergleichen wäre, um über die fragliche Identität dieser beiden Wüstenbewohner zu entscheiden. Die Abnehmer dieser Flechten-Sammlung werden gewiss mit diesem neuen Hefte zufrieden und dem Herausgeber für die Mühe, welche die Herausgabe solcher Sammlungen mit sich führt, dankbar sein, da er für ihre Interessen möglichst sorgt. *S—l.*

Personal-Notizen.

Aus Paris wird unter dem 6. März gemeldet, dass daselbst ein neuer Lehrstuhl für Pflanzenphysik errichtet und der Botaniker Georges Ville, bekannt durch seine Untersuchungen über die Ernährung der Pflanzen, zum Professor für diesen Lehrzweig ernannt sei.

Es wird von Berlin aus, angeregt durch die Versammlung der Naturforscher in Wien, beabsichtigt, dem berühmten Geologen Leopold von Buch ein Denkmal zu setzen, für welchen Zweck man einen Findlingsblock von Granit in den deutschen Alpen ausersehen hat, der 16′ hoch und 155′ im Umfange am Grunde, im sogenannten Pechgraben bei Losenstein zwischen Steyer und Weges befindlich ist. Eine Abbild. davon befindet sich in der Illustr. Ztg. Nr. 716. Es werden dazu Beiträge von 5 fl. C. M. oder $3\frac{1}{3}$ Thlr. Pr. von den Subscriptions-Sammlern angenommen.

Dr. Elisha Kent Kane, dessen muthvollen Nordfahrten wir wichtige Nachrichten über die Beschaffenheit des nördlichen Theiles von Grönland und des daran grenzenden Meeres verdanken, starb im Februar (?) in der Havannah nach schwerer Erkrankung. Geboren 1822 in Philadelphia, wurde er 1843 Doctor der Medicin bei der Universität Pensylvaniens und trat sogleich als Schiffsarzt in die amerikanische Marine und besuchte, indem er die Gesandtschaft nach China begleitete, dies Land, Ostindien, Ceylon, die Philippinen und die Sandwichinseln, dann Aegypten und Griechenland und kehrte 1846 nach seinem Vaterlande zurück. Dann folgte er einer Expedition nach Afrika, kehrte aber von Guinea vom Fieber schwer befallen nach Philadelphia zurück, nahm, kaum genesen, an dem Kriege gegen Mexico Theil, wobei er verwundet ward. Nach der Rückkehr trat er die Reise zur Aufsuchung Franklin's an, die überall mit der grössten Theilnahme gelesen ist. Sein Bild lieferte in Stahlstich die Baumgärtner'sche allgemeine Modezeitung in ihrer siebenten diesjährigen Nummer.

In No. 10 des österreichischen botan. Wochenblattes fordert Hr. Sectionsrath von Haidinger in Wien zu Beiträgen zur Unterstützung des Hrn. Dr. Jos. Maly, Vf.'s der einzigen neueren Flora des österreichischen Kaiserstaats, auf, da derselbe seit 8 Jahren vollständig taub, nun auch seit 9 Monaten durch Rückenmarkleiden bettlägerig, nicht mehr im Stande sei, für sich und seine Familie die hinreichenden Subsistenzmittel zu gewinnen, nachdem er schon seine Bücher und Herbarium verkauft hat. Der Unterzeichnete erklärt sich gern bereit Unterstützungen für Hrn. Dr. Maly entgegen zu nehmen und zu befördern.

Halle. Prof. *v. Schlechtendal.*

Lehranstalten.

Dem Vernehmen nach soll eine besondere Professur für die Botanik bei der Universität Greifswald errichtet werden, nachdem bisher Botanik und Zoologie vereinigt früher durch Prof. Hornschuch, jetzt durch Prof. Münter vertreten ward, wie dies auch in Rostock noch so ist.

Berichtigung.

In der Anzeige über das Herbarium mycologicum Cent. V. Bot. Ztg. no. 10. Sp. 173. ist aus einem Versehen die Berichtigung fortgeblieben, dass N. 449. als *Cenangium quercinum* Fries (*Hysterium q.* Pers.) bezeichnet werden muss, wie eine neu dazu gedruckte Etiquette des Herrn Herausgebers nachweist.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 3. April 1857.** **14. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Cienkowski, Rhizidium Confervae glomeratae. — Bonorden, Beiträge z. Mykologie. — **Lit.**: Oudemans, Aanteekeningen op het syst. en pharm. bot. Gedeel d. Pharmac. bat. — Duval-Jouve, Études s. l. pétiole d. Fougères. — **Samml.**: Rabenhorst, d. Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Dec. 57 u. 58. — **Pers. Not.**: Valerius Cordus. — Berichtigung v. Hasskarl.

Rhizidium Confervae glomeratae.

(Hierzu Taf. V. A. Fig. 1—6.)

Das *Rhizidium*, dessen Entwickelungsgeschichte ich hier in Kurzem schildern will, lebt endophytisch in den Gliedern der *Conferva glomerata*, hauptsächlich in solchen, deren Inhalt mehr oder weniger zerstört ist. Im ausgewachsenen Zustande stellt es eine flaschenförmige Blase dar, indem der kugelige Körper, der 0,01—0,023^{mm} im Durchmesser besitzt, sich nach Aussen in einen der Zellwand des Nährorganismus senkrecht zugekehrten Hals verlängert (Fig. 1, 5.). Der Durchmesser des Halses beträgt 0,003^{mm}, die Länge desselben variirt sehr: von einer Warze (0,003^{m}) bis zu einer Grösse, die den Durchmesser der Blase um das Vielfache übertrifft. Der Hals endet in der Zellwand der Conferve oder ragt sehr wenig nach Aussen hervor. An der dem Halse entgegengesetzten Oberfläche der Blase sieht man einen oder mehrere äusserst dünne, sehr lange, vielfach sich verzweigende Fäden angeheftet (Fig. 1, 6.), welche als Mycelium zu deuten sind. Dass diese Fäden nicht parasitisch auf der Blase wachsen, sondern Ausstülpungen derselben sind, wird, wie wir gleich sehen werden, durch die Keimung der Schwärmsporen dieses Schmarotzers ausser Zweifel gesetzt. Aus diesem Grunde gehört auch unsere Form zur Gattung *Rhizidium*, welche Prof. Al. Braun in einem bei der Versammlung deutscher Naturforscher zu Wien gehaltenen Vortrage von dem zunächst verwandten *Chytridium* durch die Gegenwart einer in äusserst feine Verzweigungen getheilten Wurzel unterschieden hat. Die Schwärmsporen bilden sich bei unserem *Rhizidium* ganz auf dieselbe Weise, wie sie bei anderen Arten von *Chytridium* bekannt ist. Die jüngeren Zustände zeigen im Inhalte eine helle Vacuole, von Schleim umgrenzt, in welchem ein, später mehrere Körnchen eingebettet sind (Fig. 6.). Später schwindet die Vacuole und das Innere der Blase ist von kleinen Körnchen ausgefüllt (Fig. 1. a.). Um ein jedes derselben wird man in der Folge einen hellen Saum gewahr, welcher die nicht scharf conturirte Umgrenzung der Schwärmspore darstellt (Fig. 1, b.). Unmittelbar vor dem Austreten gerathen die Schwärmsporen nicht in tumultuarische Bewegung, sondern die dem Grunde des Halses zunächst gelegene gleitet wie ein Oeltröpfchen ganz leise in denselben hinein; ihr folgt eine zweite u. s. w. An die äussere Mündung des Halses angelangt, quillt die Schwärmspore als ein unregelmässiges Schleimtröpfchen hervor, das scharf begrenzte Körnchen nachziehend (Fig. 1, b.). Hier steht sie eine Weile ruhig, nimmt ovale Form an und fängt an ganz leise sich zu entfernen und zu drehen. Es ist ein langer Faden, der sie zurückhält, den sie allmählig hinter sich aus dem Halse herauszieht, — unmittelbar darauf, mit einem Rucke, läuft sie davon. Unterdessen hat sich die ihr folgende Schwärmspore schon aus der Mündung befreit, zieht den Faden heraus und eine dritte ist im Ausschlüpfen begriffen. Die Langsamkeit des Ausschwärmens erlaubt hier sehr genau über die Lage der austretenden Theile sich Rechenschaft zu geben. Es ist immer der hyaline Theil der Schwärmspore, den man zuerst beim Austreten wahrnimmt, dann das Körnchen und ihm folgt die lange Cilie. Die Grösse der Schwärmsporen wechselt von 0,003—0,005^{mm} im Durchmesser; die Cilie ist auch ohne Hinzufügung von Jod sehr klar zu sehen. Da sich jedoch die Schwärmspore beim Austreten vielfach dreht, so ist nicht auszumitteln, ob das Körnchen gleich unter der Cilie oder seitwärts sich befindet. Die Bewegungen der befreiten Schwärmspore sind ruckweise, rasch, die Cilie wird nachgeschleppt.

Meine Aufmerksamkeit richtete sich hauptsächlich auf die Frage: wie dringt der Parasit in das Innere des Nährorganismus? Nachdem sich die Schwärmsporen eine Zeitlang bewegt haben, stossen sie an die Wand der *Conferva glomerata* und bleiben ruhig, wie angehaucht, an derselben aufsitzen. Zur Beobachtung wählte ich mir ein Glied der genannten Conferve, in deren Innerem kein einziger Parasit sich befand, während an der äussern Wand mehrere Schwärmsporen des Rhizidiums festklebten (Fig. 2.). Eine derselben setzte sich während der Beobachtung fest. Das Körnchen war in allen diesen Schwärmsporen nach Aussen gerichtet, die hyaline Stelle befand sich unmittelbar an der Wand der Conferve. Was mit der Cilie geschieht, ob sie abgestreift oder in den Körper der Schwärmspore eingezogen wird, konnte ich nicht ermitteln.

Ich fixirte nun eine der aufsitzenden Schwärmsporen und beobachtete sie unausgesetzt durch mehrere Stunden. Es hatte sich dabei folgendes herausgestellt:

Nach $1^1/_2$—2 Stunden bemerkte ich *unter* der Anheftungsstelle der Schwärmspore im Innern der Confervenzelle einen hellen spitzanlaufenden Schleimfleck (Fig. 3, a.). Dieser vergrösserte sich; das Körnchen veränderte seine Lage, wurde zur Seite geschoben und näherte sich allmählig der Aussenwand der Conferve (Fig. 3, b.). Dann schien das Körnchen sich zu verkleinern; bald darauf erblickte man einen Theil desselben bereits im Innern des spitz zulaufenden Schleimklumpens, und zwar an seiner oberen, der Schwärmspore zugewendeten Seite, während der andere Theil des Körnchens noch in der aussen befestigten Schwärmspore sichtbar blieb; und nun (Fig. 3, c.) konnte ich die Identität der aufsitzenden Schwärmspore mit dem eingedrungenen zugespitzten Theile nicht mehr erkennen. Die Verbindung beider Theile und ihren Zusammenhang konnte ich der dicken Confervenwand wegen nicht wahrnehmen. Der ins Innere der Conferve eingedrungene Theil schwillt nun mehr an, bekommt schärfere Umrisse und das ganze Körnchen geht endlich hinüber (Fig. 3, d.); der Contour der aufsitzenden Schwärmspore dagegen verwischt sich mehr und mehr, und auf diese Weise arbeitet sich sehr langsam der Keim des Parasiten durch die Confervenwand hindurch.

Gleich nach dem Eindringen der Schwärmspore, oder noch während desselben beginnt die Myceliumbildung. Der spitze Theil der eingedrungenen Schwärmspore wächst in einen Stachel aus, der sich sogleich in äusserst feine Fäden verzweigt (Fig. 3. d, e; Fig. 4.). Diese Thatsache steht nicht vereinzelt da. Auch die Schwärmsporen des *Rhizidium Euglenae* senden nach Bail's Angaben *) bei der Keimung spinnfadenartige Verlängerungen aus, die sich verzweigen und ein Netzgeflecht darstellen. Die Myceliumbildung geht bei *Rhizidium Confervae glomeratae* rasch vor sich; das Eindringen der Schwärmsporen dagegen dauert 2—3 Stunden. Die hier geschilderten Vorgänge beobachtete ich an sämmtlichen Schwärmsporen, die auf dem von mir beobachteten Confervengliede aufsassen. Fig. 2 stellt einen Theil des Gliedes der *Conferva glomerata* mit den aufsitzenden Rhizidiumsporen beim Anfange der Beobachtung, Fig. 4 nach 3 Stunden dar.

Im weiteren Verlaufe der Keimung findet man das Körnchen der Schwärmspore nicht mehr an der Basis, sondern nahe an dem Anheftungspunkte des Myceliums (Fig. 6.). In manchen Confervengliedern haben sich so viele Keime dieses Parasiten eingenistet, dass sie das Lumen der Nährzelle vollständig ausfüllen (Fig. 5.).

Ganz in derselben Weise, wie ich hier das Eindringen der parasitischen Keime von Aussen beobachtete, habe ich das Auskriechen der Pseudogonidien bei Spirogyren *durch die Wand hindurch* vielfach gesehen. Ob vor dem Eindringen der Rhizidiumsporen in der Confervenwand Löcher vorhanden waren, konnte ich nicht ermitteln. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die parasitischen Schwärmsporen, so wie auch die sogenannten Pseudogonidien der Algen die Fähigkeit besitzen, die Zellwand in der Berührungsstelle aufzulösen oder dieselbe zu durchbohren.

Bei *Rhizidium Confervae glomeratae* habe ich sehr oft gefunden, dass die Schwärmsporen nur zur Hälfte in den Nährorganismus eingedrungen waren und so fortvegetirten, ich sah solche Formen aber niemals fruktificiren (Fig. 6. c.). Dergleichen Zustände erinnern ausserordentlich an die Abbildungen des *Ch. Hydrodictyi*, welche Prof. A. Braun in seinem neueren Werke über *Chytridium* auf Taf. IV. Fig. 20 abbildet. Ob das hier beschriebene *Rhizidium* specifisch von *Ch. endogenum* A. Br. und *Ch. Hydrodictyi* A. Br. zu unterscheiden ist, lässt sich bei der mangelhaften Kenntniss der Entwickelungsgeschichte dieser Gebilde nicht entcheiden.

Rom, den 16. Januar 1857.

Prof. *Cienkowski.*

Erklärung der Abbildungen. (Taf. V. A.)

Alle Figuren sind 800-mal vergrössert.

Fig. 1. Ein Theil eines Gliedes der *R. glomerata* mit Chytridien. a. Zustände, die der Schwärm-

*) A. Braun über *Chytridium*, Berlin 1856, p. 49.

sporenbildung unmittelbar vorausgehen; b. ein mit ausschwärmenden Sporen gefülltes Exemplar; c. entleerte Exemplare.

Fig. 2. Auf der *Conf. glomerata* aufsitzende Schwärmsporen des *Rhizidium*.

Fig. 3. a, b, c, d, e. Eine und dieselbe Schwärmspore wie sie durch die Confervenwand durchdringend, dem Beobachter sich darstellte.

Fig. 4. Dasselbe Object, wie Fig. 2, nach 3 Stunden.

Fig. 5. Ein Theil eines Gliedes der *C. glomer.* mit Rhizidien voll gestopft.

Fig. 6. Jüngere Rhizidien — c. zur Hälfte eingedrungene und hier ausgewachsene Rhizidiumschwärmspore. —

In Fig. 2, 4 und 6 ist der zerstörte Confervenінhalt nicht mit abgebildet.

Beiträge zur Mykologie.

Von

Dr. *H. F. Bonorden.*

Sistotrema carneum.

(Hierzu Taf. V. B. Fig. a—g.)

Dieses, so viel mir bekannt, noch nicht beschriebene *Sistotrema* kommt in sumpfigen Gebüschen an absterbenden Grasstöcken in hiesiger Gegend (Gr. Ravensberg) vor. Der Pilz entspringt mit einer schmutzig-gelben knolligen Basis (*γ.* b.), von dieser erhebt sich das fleischige Stroma (*β. β.*), breitet sich blattartig aus und theilt sich unregelmässig in Aeste und Lappen, welche an den Rändern gezackt und zugespitzt sind. Die eine Seite des aufrechten blattartigen Stroma's ist mit dem Hymenium bedeckt, die entgegengesetzte ist rauh, grubig, flockig und so wie das Hymenium schmutzig-fleischfarbig. Das Hymenium besteht aus lamellenartigen Fortsätzen, welche platt, geripp t, oft mit den Rändern eingerollt und nach unten gerichtet sind.

Der Bau dieses Pilzes ist sehr abweichend von dem des in Norddeutschland häufig vorkommenden *Sistotrema confluens* und interessant. Die knollige Basis besteht aus einer braunpurpurrothen fleischigzähen klebrigen Substanz, welche mit weissgelben Adern durchzogen ist (c.). Grosse runde mit Kernen versehene Zellen (g.) machen den Hauptbestandtheil derselben aus; diese sind mit Bündeln weisser, nicht septirter, wellenförmig gebogener, ästiger Hyphen durchwebt (g.), die holzig und dem Gewebe des Polyporus ähnlich sind. Diese geben dem Fleisch der Basis das aderige Ansehen. Die Substanz des Stroma besteht allein aus solchen (f.) Hyphen, hier sind sie aber septirt und an den Septis angeschwollen; wo aber ein Grashalm, wie nicht selten es der Fall ist, einen Ast des Stroma's berührt oder durch dasselbe hindurchgeht, da ist dieser von derselben purpurbraunen Substanz, von denselben grossen runden, mit Kernen versehenen Zellen (g.) umlagert. Diese Erscheinung ist höchst interessant, sie bezeugt, dass der Pilz, da wo er Stoffe zur Nahrung findet, sich dieses Gewebes bedient, um dieselben zu assimiliren. Im ganzen ästigen Stroma fehlen diese Zellen, wenn kein Halm hindurchgeht, ich war daher überrascht, sie an allen den Zellen, wo Halme hindurchgehen, zu finden. Die Hyphen treten aus dem Stroma in die Lamellen ein und geben nach deren Flächen hin seitliche erweiterte Aeste, die Basidien, ab, von welchen (d.) die Sporen gestielt entspringen. Die Sporen sind kugelig und weiss, durchsichtig mit einem Nucleus versehen.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. V. B.)

Fig. a. Der ausgebildete Pilz mit seinem *β. β.* blattartigen Stroma. *γ.* Die knollige Basis von einem Grasstock entspringend.

Fig. b. Ein junger Pilz, dessen Erhabenheiten an seinem oberen Ende andeuten, dass das Stroma bald hervortreiben werde.

Fig. c. Eine Knolle im senkrechten Durchschnitt, nach unten mit Vorsprüngen versehen, womit sie an den Graswurzelstock geheftet war.

Fig. d. Die Basidien mit den Sporen.

Fig. e. Reife Sporen.

Fig. f. Hyphen des Stroma.

Fig. g. Zellen und Hyphen der knolligen Basis.

Literatur.

Aanteekeningen op het systematisch- en pharmacognostisch-botanische Gedeelte der Pharmacopoea Neerlandica, door C. A. J. A. Oudemans, u. s. w.

(*Fortsetzung.*)

Die Charaktere der *monocotylischen Gefässpflanzen*, welche nun folgen, sind theils zu bestimmt ausgedrückt, theils nicht ganz erschöpfend. Den Anfang machen die *Gramineen*. Hier sind zuerst die Stolonen von *Triticum repens* L. gut beschrieben und im vergr. Querschnitt abgebildet. Nur möchte es Ref. bedünken, als wären 1. der Umfang des Stolo zu scharfkantig und 2. auch die Wandung sowohl der Innenrinde — (Kernscheide —) wie der Holzzellen zu stark verdickt gezeichnet; die Bündel in der Mittelrinde, denen die Gefässe fehlen, sind wohl nur Bastbündel. — Der vergrössert gezeichnete Querschnitt aus der Peripherie der Frucht

von *Secale cereale* ist recht anschaulich dargestellt. — Die Arbeit von Tulasne über das *Mutterkorn* war dem Verf. bei seiner Bearbeitung dieser Drogue noch nicht bekannt. — *Saccharum* ist nur kurz erwähnt. — Aus den *Melanthiaceen* werden sehr gut beschrieben und in anatomischer Zeichnung abgebildet die sogenannten *Rad. Hellebori albi*, *Sem. Sabadillae*, *Sem.* und *Rad. Colchici*. Letztere ist gewiss keine wahre Knolle, sondern ein *Bulbodium*, da sie noch von einem Tegment umgeben ist, welches mit den Tegmenten einer wahren Zwiebel gleichen Ursprung hat. *Sem. Colchici* ist im frischen Zustande auf der Oberfläche schmierig, so dass die Saamen beim Zusammendrücken auch zusammenballen, im Alter verlieren sie diese Eigenschaft. — Die *Liliaceen* werden mit mehreren Unterordnungen aufgeführt. In der Abth. der *Aloïnen* bespricht der Verf. die *Aloë*, die er für einen eingetrockneten Milchsaft erklärt, der sich in eigenen Milchsaftgefässen dicht unter der Oberhaut des Blattes vorfinden soll. Diese Ansicht ist gewiss nicht richtig, denn 1. zeigt die Aloë eine vom Gummiharz ganz abweichende chemische Constitution, 2. aber lehrt die Untersuchung eines frischen Blattes von *Aloë Soccotrina* und *A. purpurascens*, dass die Behälter des bitteren Aloësaftes zwischen der grünen Zellschicht des Blattes und dem breiten farb- und geschmacklosen Blattmark liegen und eine einfache Längsreihe von gestreckten Parenchymzellen darstellen, welche den Umfang eines vom Gefässbündel ausgehenden, nach aussen bogenförmig erweiterten Zellenstranges umgiebt, der in seinen Zellen das Chromogen eines rothen Pigments enthält. — Aus der Abth. der *Asphodeleen* sind der *Knoblauch*, dessen Zwiebeln nicht weiter beschrieben werden, und die Zwiebeln von *Urginea Scilla* Steinh. sowohl im frischen als getrockneten Zustande officinell. Die Meerzwiebel beschreibt der Verf. recht genau, ohne aber eine Abbildung zu geben, und merkt dabei an, dass er eine flüchtige, die Augen zum Thränen reizende Schärfe desselben nicht wahrgenommen habe. — Es folgen jetzt die *Irideen*, die sich wohl besser unmittelbar an die Zingiberaceen geschlossen hätten, nur mit einer Drogue, dem *Safran*, der hinlänglich charakterisirt wird. — Aus den *Smilaceen* werden 2 Droguen aufgeführt, *Rad. Sassaparillae* und *Chinae*. In der Bearbeitung der *Sassaparilla* folgt der Verf. den Angaben von Schleiden, dessen betreffende Zeichnungen auch getreu copirt werden. Es kann daher auch hier nicht der Ort sein auf diese Darstellung specieller einzugehen, auch trifft es daher nicht den Verf., dass die hier abgebildeten Stärkekörner kaum eine Aehnlichkeit mit denen der Sassaparille zeigen.

Auffallend ist es übrigens, dass die Niederländische Pharm. neben der Honduras Sassaparille nur die ohne Zweifel schlechteste Handelssorte, die Veracruz Sassaparille, kennt, da sie die südamerikanischen Sorten, welche sich nicht nur seit langer Zeit das Bürgerrecht erworben haben, sondern sogar sehr geschätzt sind, gar nicht erwähnt. *Rad. Chinae*, durch die Sassaparille entbehrlich geworden und daher bei uns nicht mehr officinell, hat der Verf. gut charakterisirt und durch eine vortreffliche Abbildung erläutert. — Aus den *Orchideen* ist nur *Rad. Salep* aufgeführt, da die Vanille nicht officinell ist. Ref. vermischt bei der Beschreibung der *Rad. Salep* die morphologische Deutung dieser Drogue und die Erörterung des anatomischen Baues, der in Bezug auf den Sitz des Pflanzenschleims und der Stärke doch einer Beschreibung und Abbildung bedurfte. — Es folgen die *Zingiberaceen*. Die Beschreibung des *Ingbers* ist von einer guten Abbildung des Querschnitts aus dem Umfange des Rhizoms begleitet. Im Text vermisst Ref. die Charakteristik der Handelssorten. Für *Cardamomum minus* findet sich ein bis in das Perisperm reichender Querdurchschnitt des Saamens abgebildet, begleitet durch eine eingehende Beschreibung. Zur Erläuterung des anatomischen Baues der *Rad. Galangae minoris* sind 3 gute Abbildungen gegeben. Ref. hält den inhaltleeren Zellenring (Fig. 27, r.) für Cambialgewebe und die die Treppengänge umgebenden dickwandigen Zellen für Holzzellen. Eben solche in der Form und Schichtung von der der *Curcuma* und des *Zingiber* abweichende Stärkekörner, wie sie sich in der *Galanga* vorfinden, kommen auch im Rhizom des *Costus speciosus*, der *Renealmia nutans* und anderen vor, übrigens sind die Hauptformen dieser Stärke nicht erschöpfend dargestellt. — Aus den *Aroïdeen* ist das Rhizom vom *Acorus Calamus* L. officinell. Die Abbildung, welche einen Querschnitt aus dem Umfange des Rhizoms darstellt, hätte wohl zweckmässig bis zu den Gefässbündeln ausgedehnt werden können, die hier in der Mitte einen Cambialstrang enthalten; die „met eene gele of bruinrode stof gevulde en met een eigen wand omgevene holten" sind Oelzellen. — Aus den *Palmen* wird nur *Areca Catechu* L. erwähnt, welche nach der Niederl. Pharm. eine Sorte *Catechu* liefert.

Die *dicotylischen Gefässpflanzen* beginnen mit den *Coniferen*, welche auch in Bezug auf die Gruppen charakterisirt werden. Aus den Cupressinen werden *Baccae Juniperi* und *Herb. Sabinae*, ohne auf den anatomischen Bau einzugehen, kurz beschrieben; *Pinus* aus den Abietinen ist noch in der Linné'schen Begrenzung angenommen und mit 5 Ar-

ten vertreten. *Resina Pini*, *Colophonium*, *Oleum Terebinthinae* und *Terebinthina* werden beschrieben. — Es folgen die *Piperaceen*, aus denen nur die *Cubeben*, von *Cubeba officinalis* Miq. und *Cubeba Wallichii* Miq. abgeleitet, aufgeführt, jedoch nicht recht eingehend beschrieben werden. — Hieran schliessen sich die *Cupuliferen*. Zuerst bespricht der Verf. die *Galläpfel*, theilt sie in Asiatische, zu welchen er jedoch mit Unrecht die Chinesischen rechnet, die überhaupt keine wahren Galläpfel sind, und in Europäische, spricht sich gegen die stereotyp gewordene Beurtheilung derselben in Rücksicht auf die Farbe und das Bohrloch aus und giebt eine Beschreibung derselben. Ref. vermisst jedoch eine Erörterung des inneren Baues, der für den Sitz der Gallusgerbsäure so wie über die Art ihres Vorkommens einen Aufschluss gewährt. Es werden ferner weder die deutschen Galläpfel, die in den Blattwinkeln und zwar aus den Blattknospen der *Quercus pedunculata* Ehrh. durch den Stich der *Cynips Quercus ramuli* entstehen und gar nicht so arm an Gerbsäure sind, noch die Knoppern erwähnt. — *Cort. Quercus* ist sehr gut beschrieben und durch 2 Abbildungen erläutert, zur Darstellung ist die Rinde von *Quercus sessiliflora* Sm. gewählt, wie man aus dem Vorkommen von Steinzellen ausserhalb des dichten Steinzellenringes ersieht. — Aus den *Moreen* werden die *Mora nigra* nur genannt, aber *Rad. Lopeziana* beschrieben und im Querdurchschnitt abgebildet. Die im deutschen Handel vorkommende *Rad. Lopez* stimmt in den äusseren Kennzeichen mit der vom Verf. beschriebenen Wurzel ziemlich überein, nicht aber vollkommen im anatomischen Bau der Rinde. Es ist daher wohl möglich, dass mehrere Sorten dieser Drogue von verschiedener Abstammung in den Handel gelangen. Bei dem Exemplar, welches Ref. vorliegt, findet sich eine 2‴ dicke, goldgelbe, durch dunklere concentrische Linien geschichtete Korklage, deren Zellen vorwaltend radial gestreckt und regelmässig in Reihen gestellt sind. Die 1‴ dicke, braune, feste Rinde besteht aus einem Parenchym, dessen etwas tangential gestreckte Zellen einen braunen Stoff enthalten, nach innen zu allmählig quadratisch werden; die äussere Schicht dieser Rinde ist von Markstrahlen nicht durchschnitten, aber unterbrochen durch vereinzelte oder in Gruppen vereinigte goldgelbe Steinzellen, welche oft bedeutend tangential gestreckt sind. Bastzellen finden sich in dieser Schicht nicht, die daher primäres Rindenparenchym oder Mittelrinde ist. Die Innenrinde dagegen enthält in ihrem äusseren Theile vereinzelte Gruppen goldgelber Bast- und Steinzellen, so dass hier das dünnwandige, mit braunem Inhalte versehene Parenchym

vorwaltet. Gegen das Holz verlieren sich allmählig die Steinzellengruppen und werden von ebenfalls goldgelben prosenchymartigen Lagen vertreten, die mit den Bastbündeln wechseln und nur durch eine Reihe kubischer Parenchymzellen, von denen jede einen Krystall umschliesst, gegenseitig getrennt sind, während breitere Markstrahlen die Bündel seitlich begrenzen. Nach dem Verf. ist der Kork, von dessen Schichtung nichts erwähnt wird, nur $^1/_2$—1‴ dick, seine Zellen erscheinen nach der Zeichnung unregelmässiger geordnet und breiter. Die Mittelrinde fehlt. Die Innenrinde enthält in ihrem Parenchym grosse, ovale, mit einer eigenen Haut umgebene und mit einem gelblich braunen Stoff erfüllte Höhlungen, welche übrigens nach der Zeichnung denselben Raum einnehmen wie die vom Ref. erwähnten Steinzellengruppen, und ausserdem zerstreute Bastbündel, welche gegen das Holz an Anzahl zunehmen. —

(*Fortsetzung folgt.*)

Études sur le pétiole des Fougères, par J. Duval-Jouve. (Extrait des Annotations à la flore de France et d'Allemagne publiées par C. Billot.) 8. 10 S. u. 1 lithogr. Tafel in 4to.

Presl, welcher in seinem Tentamen Pteridographiae die Vertheilung der Gefässbündel in den Blättern der Farrn als Character benutzt hat, gab später in seiner Abhandlung über die Gefässbündel im Stiel der Farrnblätter zahlreiche Abbildungen von Querschnitten solcher Stiele nebst Beschreibungen. Aber der Verf. vorliegender Abhandlung konnte von den französischen Farrn nur von *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulg.* und *Osmunda regalis* Durchschnitte finden, ohne dass die kurze Beschreibung irgend etwas über die Gestalt der Blattstielbasis, noch von der Stelle wo der Schnitt gemacht sei, noch von dem Verlauf der Gefässe in dem ganzen Blattstiele irgend etwas beibrächte. Aber auch in allen anderen Werken über die Farrn hat der Verf. nicht das Geringste über die Verhältnisse der Blattstiele der Farrn des Elsass angetroffen und er glaubt daher, dass die Veröffentlichung seiner in dieser Beziehung gemachten Beobachtungen von Interesse sein und zur Feststellung der Arten mit dienen werde. Die Arten, welche hier beschrieben und abgebildet werden, sind: *Osmunda regalis* L., *Polypodium vulgare* L., *Polystichum Filix mas*, wobei die Bemerkung, dass Presl fälschlich bei *Lastraea* 2 Gefässbündel im Stiele angegeben habe, welche sich aber nur bei *Oreopteris* finden, nicht bei *Filix mas*, *cristatum* und *spinulosum*. — *Polyst. cristatum*. *Polyst. spinulosum*, hierbei sagt der

Verf., dass die als *dilatatum*, *tanacetifolium* und *Lastraea recurva* unterschiedenen Formen ganz dieselbe Gefässbildung besässen. *Polyst. Oreopteris. Asplenium Filix foemina* mit den Bemerkungen, dass Presl zwei runde Gefässbündel der Gattung *Athyrium* mit Unrecht beigelegt habe; dass ferner keine Wurzel direct aus dem Stengel komme, unabhängig von der, welche jeder Blattstiel an seiner Basis mit Ausnahme von *Polypodium vulgare* und *Pteris aquilina*, trägt; dass endlich *P. alpestre* Hoppe, so weit er es habe untersuchen können, sehr mit *Filix foemina* übereinstimme. Dann folgen *Asplenium Trichomanes*, *septentrionale*, *Blechnum Spicant*, der Verf. sah stets 3 Gefässbündel, während Presl nur einen halbmondförmigen bei *Spicant* angiebt. Endlich *Pteris aquilina*. Die Abbildungen stellen die Blattstielbasis mit der daraus entstehenden Wurzel, öfter von verschiedenen Seiten und dann Durchschnitte von mehreren Stellen des Stiels dar. Es ist bemerkenswerth, dass trotz der vielen speciell die europäischen Farrn behandelnden Arbeiten, die hier besprochenen Verhältnisse doch nicht dargestellt sind, so dass der Verf. eine Lücke durch seine Arbeit ausgefüllt hat. *S—l.*

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Neue Ausgabe. Unter Mitwirkung der Herren A. De Bary, Bleisch, Bulnheim, Caldesi, Cesati, Doria, De Notaris, Sauter, Zeller, ges. u. herausgeg. v. Dr. L. Rabenhorst. Doppelheft. Decade LVII u. LVIII. (Der neuen Ausgabe 29. u. 30. Dec.) Dresden 1857. 8.

Die Namen neuer Beitragenden zu diesen Algenheften beweisen wohl deutlich, dass sich das Interesse für dieselben, als Förderungsmittel des Studiums dieser, in unseren süssen und salzigen Gewässern zahlreich vertretenen, durch die mikroskopische Anschauung so sehr gewinnenden Gewächse immer weiter ausdehnt. Auch die vorliegenden Decaden bieten ausser mehreren älteren Arten manche neue und zeigen, dass es noch Schätze zu heben giebt in den zahlreichen Gewässern, welche das mittlere Europa erfüllen. Der Inhalt der Doppeldecade folge nun:

561. *Falcatella Zelleri* Rabenh. Mspt. Eine freie, nicht aufgewachsene Form meiner *F. romana*, mit der sie an Grösse ziemlich übereinstimmt, sie unterscheidet sich aber durch die weniger abgestutzten, fast gerundeten Enden. Zwar unter einer grossen Zahl verschiedener Diatomaceen, aber dennoch vorherrschend und leicht an der bogigen Gestalt zu erkennen. Es kommt auch gleichzeitig in ziemlicher Zahl eine neue *Achnanthes* oder vielmehr ein *Achnanthidium* darin vor, mit der sie zunächst verwechselt werden könnte; diese ist aber sehr leicht durch die stets etwas zurückgekrümmten Enden von jener zu unterscheiden. Sie lebt in den Mineralwässern zu Canstatt, die eine beständige Temp. von 16—17° Reaum. haben und wurde uns vom Herrn Finanzrath Zeller in Stuttgart freundlichst mitgetheilt. 562. *Gomphonema micropus* Ktz. 563. *Diatoma vulgare* Ktz. 564. *Cymbella ventricosa* Ktz. 565. *Achnanthes brevipes* Ehrenb. *purissimé*! a. an *Rhizoclonium* aufgewachsen, in kürzeren Bändern; a. frischschwimmend, in grösseren Bändern, Breite sehr verschieden. Unter b. eine röthliche Masse, *Aphanothece purpurascens* A. Br., welche ich nächsten Sommer besser zu liefern gedenke. 566. *Amphora gracilis* Ehrenbg. Verb. 567. *Navicula scopulorum* Bréb. 568. *Phycastrum striolatum* Naeg. 569. *Didymocladon furcigerus* Ralfs. 570. *Dasyactis salina* Ktz. 571. *Physactis bullata* (Berkel.) Ktz. 572. *Coccochloris Pila* Suhr. Bildet grosse eyähnliche Kugeln, die theils am Boden liegen, an Pflanzen fest sitzen oder an der Oberfläche frei schwimmen. 573. *Symploca ferox* De Ntrs. Similis *S. Wallrothianae* a qua trichomatibus multo tenuioribus prae reliquis differre videtur. 574. *Diplonema intermedium* De Ntrs. *Chaetomorphae* sp. Autt. 575. *Leptomitus Doriae* Ces. hb. et Mss. Gesammelt bei Spezia (Spedia östlich Ligurien), vom Marchese Giacomo Doria, 1856. Primitus Cladophorae cuidam adhaerens, qua in vasum domi reposita, liberatus innatabat. Sic cl. inventor in litt. me docuit. 576. *Cladophora simpliciuscula* Ktz. 577. *Leptothrix zonata* Cesati. In concha thermarum Valderii (in Valle del Gesso ad fines Pedemontii proprie dicti cum Comit. Nicaeensi) lapides, herbasque obducens. Misit benevole ill. Eq. De Filippi Prof. Zool. in Athenaeo Taurin. — Auct. 1856. Molem compactam lubricam mollem sed fibris subtilissimis densissime et horizontaliter intertextis, hinc nisi cultro, vel longitudinaliter lacerandam constituebat, crassitie usque pollicari, margine soluto lanuginem murinam v. vespertilli cujusdam simulans. E basi ad superficiem tria strata distinguebantur: inferum album, duritie magis ac lardacea, saepe lamellosum, gonidiis abundans; intermedium mollius, ex aeruginoso ad prasinum vergens; superius tandem facile in lanuginem solutum, sordide viride. Compago strati intermedii pro more praeeminebat. Strata nunc distinctissima et inter se discreta ita ut sine vi separari possent; nunc autem transitus evidentissimus. Passim unum alterumve stratum deficiebat. Sectiones duxi verticaliter, ut, quantum per me fieri

poterat, stratorum suprapositio agnoscatur. Substantia valde contractilis; segmenta nunc consistentiae vix papyraceae crassitiem e 5—8 mill. aequabant. 78. *Leptothrix lardacea* Ces. mss. Ad murum Vineae calce illinitum, meridiem spectantem, stillicidio maxima anni parte irroratum, *Phormidio* (nov. sp.?) dominium contendens, eo denique persistentior; prope *Viverone* prov. Bugellensis pagum (Pedem.) a Sept.—Novbr. usque: 1856. Stratum efficit longe lateque diffusum, pollicem usque crassum, glebosum, e sordide virescenti intense rufum senio, durum, elasticum, tamquam moles lardacea secandum itemque stratose zonatum, stratis plus minus concoloribus. Fila $^1/_{1200}$—$^1/_{1000}$ Mill. crassa circiter, obscure articulata hyalina. Specimina rufa die 6. Novbr. lecta sunt; et tunc *Phormidium* disparuerat. Num hae seriora specimina quae ab *Hypheotriche lateritia* discernenda non sunt, stadium supremum evolutionis in *Leptotriche* praestent? 79. *Schizosiphon rufescens* Ktz. 580. *Oscillaria maxima* Ktz.

Für viele Gegenden liefern diese Hefte wenigstens den Anfang zu einer Algenflora, für andere, in denen die Kryptogamen schon zusammengestellt sind, Beiträge und Zusätze zu diesen Aufstellungen und so liegen hierin die Keime, welche Floristen benutzen können, um die im Ganzen noch so sehr vernachlässigten Kryptogamenfloren einzelner Gegenden zu bearbeiten. Wir wünschen diesen Decaden auch ferner gleiches Fortschreiten und gleiche Theilnahme. *S—l.*

Personal-Notiz.

Handschriftliche Notizen über Valerius Cordus.

In einem alten in Sondershausen in der Bibliothek des Vereins für Alterthumskunde befindlichen Manuscripte, bezeichnet: Reyse Wolffen Holtzwirdt's nach Jherusalem 1546, findet sich eine Art Einleitung, welche die Familienverhältnisse und Jugendgeschichte Holtzwirdt's enthält. Er war 1522 in Halle a. d. S. geboren, lernte von 1539 in der Apotheke des Nicolaus Clemens zu Zeitz; als er hier „ausdisciplinirt" hatte, kam er nach Wittenberg 1543: „als Lucas Kranach Maler die Apotheke hatte, darin servirt ich ein Jahr, dasselbige Jahr nahm Caspar Pfrinck Lucas Maler's Tochter und war unser Provisor." Zu demselben Jahre wird bemerkt: „dasselbige Jahr zog Valerius Cordus, welcher dieselbige Zeit zu Wittenberg den Dioscoridem las und ein gewaltiger Simplicist war, nach Welschland; dieweil ich selbige Zeit Lust zu wandern und mein Dienst noch nicht aus war, dass ich mit Valerio Cordo gezogen wäre, also zog ich mit Ausgang meines Dienstes mit Andre Aurifabri, welcher das Jahr Decanus zu Wittenberg, nach Venedig." — Die Reise ging 1544 über Nürnberg, wo man bei Andr. Oseander einkehrte, über Augsburg und Insbruck nach Venedig, dann nach Padua, wo Magister Aurifaber blieb, und endlich nach Rom. Nach manchen Hin- und Herzügen (z. B. nach Neapel und Genua) kam Holtzwirdt im October 1545 nach Rom und erhielt in einer „köstlichen" Apotheke am reichen Spital a consolatione Mariae, an dem ein Niederländer Doctor Gaspertus und ein junger Doctor Cyriacus Weber aus Meiningen Physici waren, eine Stelle, die ihm einen freien Tisch, gute bibalia und monatlich 4 Kronen einbrachte. Zu diesem Jahre wird unter anderem bemerkt: „Es war auch Valerius Cordus mit Jheremis Schreiber zu Rom vor mir gewest, aber er war von wegen des — — (es folgen zwei undeutliche Worte, über die: gekocht gemuess, geschrieben ist) im Febri quotidiano gestorben; liegt zu Rom in einer Kirchen, heisst Maria de populo. Magister Franz Kram (welchen der Churfürst Herzog Moritz nach Rom geschickt hatte) sagte mir zu, er wolle mir ein Epitaphium über den Valerium Cordum machen, und wollte mirs gen Rom schicken, wollte ichs in einen Stein lassen machen, aber es verblieb also." *I.*

Nachtrag hierzu.

Wenn man diese Angaben mit denen vergleicht, welche in der von Gesner herausgegebenen Sammlung des wissenschaftlichen Nachlasses des Valerius Cordus in einem darin abgedruckten im Jahre 1559, also 15 Jahre nach dem Tode des Cordus, geschriebenen Briefe des Johannes Crato, des Kaisers Ferdinand Leibarzte vorfinden, so zeigen sich einige kleine Verschiedenheiten, welche wir gleich anhangsweise zur Sprache bringen wollen. Crato giebt das J. 1542 als dasjenige an, in welchem Valerius Cordus mit Hieronymus Schreiber aus Nürnberg und einigen anderen nach Italien gereist sei, und dass er vor dieser Reise zum dritten Male über den Dioscorides „in gratiam quorundam amicorum" eine Vorlesung gehalten habe; aus dem Manuscripte geht aber deutlich hervor, dass es 1843 gewesen sei und wir glauben, dass dies richtiger ist, da der Verf. des Manuscriptes dies sehr genau wissen und Crato, als er viel später seinen Brief schrieb, irren konnte. — Jener Provisor der Cranach'schen Apotheke kommt auch in Crato's Epistel vor, er nennt ihn aber Caspar Pfruend und sagt nur, dass derselbe der Witten-

bergischen Apotheke zu jener Zeit vorstand, jetzt aber, zur Zeit des Briefschreibers, hübsch anzuschauende und mit seltnern Kräutern bepflanzte Gärten in Torgau habe *). Welche Schreibart des Namens mag nun wohl die richtige sein?

Der Magister Andreas Aurifaber, welcher also 1543 Decanus zu Wittenberg war und 1544 mit dem Verf. des Manuscriptes nach Italien reiste, wird von Crato auch erwähnt, indem derselbe erzählt, dass Val. Cordus seinen Freunden verschiedene zusammengesetzte Heilmittel hinterlassen habe, unter denen besonders die Bernstein-Pastillen empfohlen werden, welche er zu Gunsten des Andreas Aurifaber, der ein ausgezeichneter Arzt und des Fürsten von Preussen Archiater und des Briefstellers Freund war, gemacht hatte, welches Mittel demselben, wie sich Crato bei dessen Behandlung überzeugte, wunderbar (cum miro successu) half, als er am Blutharnen litt. Somit giebt das Manuscript noch neue Notizen über den Andreas Aurifaber.

Wenn das Manuscript den Begleiter des Val. Cordus nach Rom „Jheremias Schreiber" nennt, so heisst derselbe bei Crato „Hieronymus Schreiberus" aus Nürnberg, dieser Vorname möchte auch wohl der richtige sein, da Crato auch noch weitere Nachrichten über das spätere Schicksal des Mannes mittheilt, während der Verf. des Manuscriptes denselben vielleicht gar nicht gekannt haben mag.

Zu den Nachrichten des Manuscriptes über die Ursache der Krankheit des Val. Cordus und seine Begräbnissstätte treten die des Crato, von ihm selbst im J. 1548 in Rom aus dem Munde eines deutschen Chirurgen, der bei dem Tode des Cordus zugegen war, geschöpft, ergänzend und verbessernd hinzu. Crato war nämlich mit den Augsburger Senatoren, den Doctoren Heinzel und dem Augsburger Arzte Dr. Adolph Occo 1548 in Rom und der deutsche Chirurgus zeigte ihm das Grab des Cordus in der Kirche Maria de anima und gab ihm an, dass Cordus nach der Ermüdung auf der Reise

*) Conr. Gesner erwähnt in seinem Buche „Horti Germaniae" v. J. 1560 dieses Gartens in Torgau nicht, sondern nennt nur den Apotheker Joachim Kreich als Besitzer eines ausgezeichneten und schön angelegten Gartens. Schade, dass er den Plan desselben nicht mittheilen konnte, weil er auf der Reise zum Theil verloren gegangen war.

gen Rom durch reichlichen Genuss von Früchten und das Trinken eines kräftigen Weines in ein hitziges Fieber so wie sein Reisegefährte Cornelius Sittard verfallen sei, an welchem er, da sich nachher schwere Symptome einstellten, 1544 starb, während Sittard's Krankheit sich in eine Quartana verwandelte, wodurch derselbe genas. Die Kirche Maria de anima ist das Hospiz der Deutschen und Niederländer und das Epitaphium, welches die Senatoren Heinzel ihrem ausgezeichneten Landsmanne setzen lassen wollten und welches Johannes Brunsterus ausführen liess, wird hoffentlich noch in dieser Kirche zu finden sein.

S — l.

Berichtigung.

In der bot. Ztg. vom 14. Novbr. 1856. No. 46 heisst es in einer Mittheilung über: „Verslag en mededeelingen d. Kon. Nederl. Akad. IV. Heft" *):

„Ferner bespricht der Verf. das Begoniensystem von Dr. Klotzsch, wogegen er einige Bemerkungen vorträgt und sich bemüht, die Unhaltbarkeit dieser Classifikation darzuthun."

Diese Aussage beruht auf einem Irrthum, da ich in jener Abhandlung ausdrücklich die neue Eintheilung von Klotzsch angenommen und selbst durch Aufstellung einiger neuen Gattungen bewiesen habe. Dies hat mich aber nicht abgehalten meine Bedenken über einige der Eintheilungsgründe, so weit ich sie nach meinen damaligen Warnehmungen kennen gelernt hatte, zu äussern, z. B. über die fallenden oder nicht fallenden Griffel, die mir als Trennungsgrund der *Begoniaceae* nicht haltbar schienen, wenn gleich die aufgestellten Unterabtheilungen aus anderen von der Frucht entlehnten Gründen haltbar bleiben.

Cleve, den 17. März 1857.

J. K. Hasskarl.

*) Diese Mittheilung ist aus der Feder unseres holländischen Correspondenten. *Red.*

Dieser Nummer der Zeitung liegt bei:

Zehntes Verzeichniss der Buch- und Antiquariats-Handlung von W. Weber u. Co. in Berlin. (Inhalt: Botanik.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 10. April 1857.** **15. Stück.**

Inhalt. Orig.: H. v. Mohl, üb. d. Aufbewahrung mikroskopischer Präparate. — Lit.: Oudemans, Aanteekeningen op het syst. en pharm. bot. Gedeel d. Pharmac. bat. — Will. Smith, a Synopsis of the british Diatomaceae. I et II. — Prof. Liebmann's Bücher-Versteigerung. — Gesellsch.: Geograph. z. Berlin. — Pers. Not.: J. A. Wahlberg. — Jean de Carro. — Erklärung v. Prof. Lehmann.

Ueber die Aufbewahrung mikroskopischer Präparate.

Von

Hugo v. Mohl.

Je wichtiger die mikroskopischen Untersuchungen für die Botanik geworden sind, desto dringender wird das Bedürfniss, eine sichere und leicht auszuführende Methode der Aufbewahrung von mikroskopischen Präparaten zu besitzen. In dieser Beziehung hat sich Dr. Hermann Welcker ein bedeutendes Verdienst durch Mittheilung seiner Aufbewahrungsmethode erworben (Ueber Aufbewahrung mikroskopischer Objecte etc. Im Auftrage des Vereins für Mikroskopie zu Giessen verfasst von dessen zeitigem Secretär Dr. H. Welcker. Giessen 1856.), indem dieselbe wesentliche Vorzüge vor den bisher üblichen Verfahrungsweisen besitzt. Da ich nun in den letzten Monaten bei einer grösseren Anzahl von Präparaten die von Welcker angegebene Methode befolgt und äusserst praktisch befunden habe, so erlaube ich mir nicht nur diejenigen Botaniker, welche sich mit mikroskopischen Forschungen beschäftigen, auf die angeführte Schrift aufmerksam zu machen, sondern auch einige Bemerkungen beizufügen, welche wohl Manchem die Darstellung guter Präparate und die Aufbewahrung derselben erleichtern werden. Ich beschränke mich hiebei auf die Besprechung der Aufbewahrung in einer der Verdunstung mehr oder weniger ausgesetzten Flüssigkeit, indem diese Methode für die meisten pflanzlichen Präparate die allein passende, leider aber zugleich diejenige ist, welche bei der Ausführung keine geringen Schwierigkeiten darbietet.

Ehe ich jedoch die Welcker'sche Aufbewahrungsmethode bespreche, wird es nicht überflüssig sein, über die Darstellung der Präparate mittelst des Messers ein Paar Bemerkungen zu machen. Bekanntlich ist man in der grossen Mehrzahl der Fälle genöthigt, aus der mikroskopisch zu untersuchenden Substanz möglichst dünne Schichten in verschiedenen Richtungen auszuschneiden. Mag man dieses aus freier Hand thun, oder sich hiezu eines Mikrotoms *) bedienen, so ist erste Bedingung zur Darstellung eines brauchbaren Präparates, dass das Messer, mit welchem der mikroskopisch zu untersuchende Abschnitt gemacht wird, vollkommen gut schneidet; wenn es hieran fehlt, so wird man nie ein Präparat zu Stande bringen, welches ein klares und reines Bild giebt und eine sichere, volle Ueberzeugung gewährende Beobachtung möglich macht. Man muss sich also vor allen Dingen und nicht nur, wenn man wohl gelungene Präparate für dauernde Aufbewahrung verfertigen, sondern wenn man sich überhaupt mit mikroskopischer Untersuchung der Pflanzen abgeben will, die Fähigkeit, das Messer vollkommen gut zu schleifen, erwerben. Es ist allerdings lästig, diesem mechanischen Geschäfte einen nicht unbedeutenden Aufwand von Zeit und Mühe widmen zu müssen, allein auf der einen Seite gewinnt man wieder an Schnelligkeit und Sicherheit der Beobachtung, was man hier verliert und auf der andern Seite wird man selten Gelegenheit finden, seine Messer durch einen andern gut schleifen zu lassen. Die gewöhnliche und von den chirurgischen Instrumentenmachern allein geübte Methode, die beiden in der Schneide sich vereinigenden Flächen des Messers auf Wetzsteinen von zunehmender Feinheit

*) *Anm.* Der Leser wird in der oben angeführten Schrift die Beschreibung und Abbildung eines von Dr. Welcker erfundenen Mikrotoms finden, welches sich bei sehr solidem Bau durch Einfachheit und Wohlfeilheit auszeichnet und welches, wenn es auch nicht die Vollendung des Oschatz'schen Instrumentes besitzt, doch für die Zwecke der meisten Mikroskopiker vollkommen ausreichen wird.

zuzuschleifen und im höchsten Falle noch mit einer pâte minérale nachzuhelfen, liefert kein für phytotomische Zwecke vollkommen brauchbares Resultat. Betrachtet man die mit dem Wetzsteine angeschliffenen Flächen mit der Lupe, so wird man sie mit parallelen, von dem Korne des Steines herrührenden streifenförmigen Furchen bedeckt finden; natürlicherweise läuft jede dieser Furchen an der Schneide in eine feine Scharte aus und es stellt die Schneide keine gleichförmig fortlaufende Linie, sondern eine feine Säge dar. Ein solches Messer kann wohl scharf schneiden, allein man erhält mit demselben keinen *glatten* Schnitt. Macht man mit einem solchen Messer einen Schnitt durch ein dickwandiges Gewebe, z. B. einen Querschnitt durch Tannenholz, so erscheint die Durchschnittsfläche der Zellmembranen gestreift. Man vergleiche ein solches Präparat mit einem von Oschatz verfertigten (diese sind hinsichtlich der Reinheit des Durchschnittes unübertrefflich schön), so wird auch dem minder Geübten auf den ersten Blick ein gewaltiger Unterschied klar werden.

Die Herstellung einer tadellosen Schneide ist nur dadurch zu erzielen, dass man den beiden in der Schneide sich vereinigenden Flächen eine hohe Politur ertheilt, indem dieselben nur unter dieser Bedingung zu einer ganz scharfenfreien, im reflectirten Lichte unter der Form einer ununterbrochenen glänzenden Linie erscheinenden Kante zusammenstossen können. Ich will nun nicht behaupten, dass von mir die zur Erreichung dieses Zwecks angewendete Methode gerade die denkbar beste ist, sie führt aber jedenfalls sicher zum Ziele und es wird gewiss Jeder, welcher einiges Geschick zu mechanischen Arbeiten hat, nach kurzer Uebung sich die nöthige Fertigkeit erwerben.

Als unverbrüchliche Generalregel gilt auch hier, wie bei allem Schleifen, dass man nie von einem gröberen zu einem feineren Schleifmaterial übergeht, ehe mit dem ersteren eine vollkommen gleichförmige Fläche hergestellt ist. Jede Unvollkommenheit, die man hierbei übersieht, tritt später bei Anwendung von feinerem Material desto störender hervor und kann, wenn man nicht wieder zur Anwendung des gröberen Materials zurückkehrt, entweder gar nicht oder nur mittelst eines unverhältnissmässig grossen Aufwandes von Zeit und Mühe entfernt werden. Man ertheile daher mittelst des gröbsten Wetzsteines, den man anwendet, nicht nur im allgemeinen der Schneide des Messers die gewünschte Form, sondern schleife, wenn das Messer schartig ist, so lange fort, bis jede Spur davon verschwunden ist. Wenn dieses gehörig besorgt

ist, dann wird man mittelst eines feineren Steines rasch die vom ersten Steine her grobgestreiften Flächen feiner abschleifen und damit für die Politur zurichten können. Ich werde kaum zu bemerken haben, dass man bei diesem Schleifen auf dem Wetzsteine eine auf den Seiten hohl geschliffene Klinge mit Rücken und Schneide flach auf den Stein auflegt, nur einen sehr mässigen Druck ausübt und mit der Schneide beim Schleifen vorausfährt; wenn dieses gehörig beachtet wird, so wird man keinen Grath an der Schneide erhalten. Ich wende gewöhnlich nur zwei Wetzsteine an, indem ich mir das letzte Feinschleifen, welches die Instrumentenmacher bei Rasirmessern u. s. w. auf einem feinen grauen Wassersteine vornehmen, als zeitraubend und bei meiner Methode überflüssig erspare.

Die geschliffenen Flächen müssen nun polirt werden. Welches Polirmittel das beste ist, kann ich nicht mit Bestimmtheit angeben, ich habe mit Wiener Kalk, Colcothar und Zinnasche ein gleich gutes Resultat erhalten, wende aber, da Wiener Kalk den Stahl sehr rasch polirt, um Zeit zu ersparen, zunächst diesen an. Als Unterlage passt ein dickes, mit sehr feinem Schmirgel mattgeschliffenes Glas, auf welches der mit Wasser zu einem dicken Rahm angerührte Kalk aufgetragen wird. Ich finde nicht, dass es von wesentlichem Vortheile ist, das Messer wie auf dem Wetzsteine mit der Schneide vorauszuführen, sondern führe dasselbe mit kreisförmigen Zügen auf der Platte hin und her, wobei ich die beiden Flächen des Messers nach wenigen Zügen wechsle. In ganz kurzer Zeit sind die auf dem Wetzsteine angeschliffenen Flächen tadellos polirt. Wenn das Messer einen dicken Rücken hat, so dass seine Seitenflächen unter einem grösseren Winkel in der Schneide zusammenstossen, so ist gewöhnlich auch die Schneide vollkommen gut hergestellt, wenn dagegen die Schneide sehr scharfwinklig ist, so lässt sie nicht selten noch etwas zu wünschen übrig. Dann gebe ich die letzte Vollendung mit Colcothar. Dieser muss von erster Qualität sein; ich benutze solchen, der nach der Methode von Vogel bereitet ist. Man kann mit Colcothar ebenfalls auf mattem Glase mit Wasser schleifen, da ich dieses aber umständlicher finde, so begnüge ich mich, eine äusserst dünne Schichte von Colcothar mit Wasser auf einen aus festem und sehr glattem, mit der Narbenseite nach aussen gewendetem und auf ein ebenes Holz aufgeleimtem, lohgarem Leder bestehenden Riemen aufzutragen und auf diesem nach dem Trockenwerden des Colcothars das Messer abzuziehen. Wenige Züge reichen hin, der polirten Schneide eine hohe Vollendung zu geben.

So weitläufig sich auch in der Beschreibung dieses Geschäft des Schleifens ausnimmt, so ist es doch, wenn man sich die nöthige Uebung erworben hat, weit kürzer, als es anfänglich scheint. Eine Hauptsache ist die, dass man, um nicht immerwährend auf das widerwärtige Geschäft des Schleifens zurückkommen zu müssen, das Messer zu schonen weiss. Ein nach Art eines Rasirmessers dünn und hohl geschliffenes Messer mit sehr spitzwinkliger Schneide taugt nur für weiche Substanzen, höchstens noch für weiche Hölzer; jeder Versuch, auch nur den dünnsten Abschnitt von einem harten Holze, wie solche in den Tropenländern so häufig vorkommen, mit einem solchen Messer abzuschneiden, endigt unfehlbar mit dem Ruin der Schneide und nöthigt zu neuem Schleifen. Dagegen hält ein Messer, dessen Seitenflächen convex (wie bei einem Staarmesser) geschliffen sind, auch beim Schneiden solcher harten Substanzen lange Zeit aus; es ist jedoch weit schwieriger, ein solches Messer gut zu schleifen, indem man hier der Führung entbehrt, welche beim hohlgeschliffenen Messer das flache Auflegen mit Rücken und Schneide gewährt. Die Anwendung der angeführten Polirmittel lässt aber auch bei einem solchen Messer leicht eine feine Schneide erzielen.

Gehe ich nun zur Aufbewahrung der Präparate über, so ist zunächst zu erwähnen, dass in der angeführten Schrift der Vorschlag gemacht ist, es möchte allgemein der als Träger des Präparats dienenden Glasplatte die Form eines Oblongums von 37 Millim. Länge und 28 Millim. Breite gegeben werden. Es ist unzweifelhaft von entschiedenstem Vortheile, wenn sich alle Mikroskopiker über ein gemeinschaftliches Format verständigen und es erscheint somit obiger Vorschlag, das vom mikroskopischen Vereine in Giessen für seine Sammlungen gewählte Format allgemein einzuführen, als ein sehr zweckmässiger. Passender hätte ich es freilich gefunden, wenn die Platte um einen Centimeter länger und breiter genommen worden wäre, weil alsdann mehr Raum zur Anbringung der Etiquette geblieben wäre, während er hierzu bei der Wahl dieses Formates äusserst beschränkt ist.

Bekanntlich theilen sich die Methoden der Aufbewahrung mikroskopischer Präparate in wässrigen Flüssigkeiten in zwei Klassen. Entweder wählt man eine Flüssigkeit, welche der Verdunstung nicht ausgesetzt ist, und welche man deshalb von der Luft abzuschliessen nicht nöthig hat, zu welchem Zwecke man sehr allgemein concentrirte Lösungen von Chlorcalcium oder Glycerin benutzt, oder man wählt eine an der Luft verdunstende Flüssigkeit (gewöhnlich Wasser, welchem, um das Verderben

der Präparate und Schimmelbildung zu verhindern, verschiedene Substanzen, wie Zucker, Alkohol, Kreosot, Sublimat etc. zugesetzt werden), wobei natürlicherweise ein hermetischer Verschluss unentbehrlich wird.

Die erste Methode scheint auf den ersten Blick vorzuziehen zu sein, indem es das Einfachste von der Welt ist, das Präparat in einen Tropfen von Chlorcalciumlösung oder Glycerin zu legen und ein Deckglas mittelst zweier mit Gummiwasser bestrichener Papierstreifen aufzukleben. Ich war daher, als Harting mir den Gedanken, Chlorcalcium zu diesem Behufe anzuwenden, mittheilte, von demselben sehr entzückt, und wendete diese Aufbewahrungsmethode bei einer grossen Anzahl von Präparaten an, allein nach einigen Jahren nahmen diese ein schlechtes Ende. Es trübte sich die Flüssigkeit durch Ausscheidung von zahlreichen Krystallen von kohlensaurem Kalke, offenbar auf die Einwirkung von kohlensaurem Ammoniak, welches aus der Luft allmählig eingedrungen war. Es liessen sich zwar die Präparate durch Behandlung mit einer Säure grösstentheils wieder in einen guten Zustand versetzen, allein es verursachte dieses viele Mühe, führte den Verlust manches Präparates herbei und gewährte doch nur temporäre Aushülfe. Es ist daher diese Aufbewahrungsmethode zu verwerfen. Jedenfalls ist, wenn man Chlorcalciumlösung anwendet, ein luftdichter Verschluss durch einen Firniss nothwendig. Ein solcher scheint sich zu erproben, wenigstens haben Präparate, welche ich vor mehreren Jahren durch Copalfirniss abschloss, bis jetzt ihre Durchsichtigkeit erhalten.

Da jedoch, abgesehen von dem angeführten Uebelstande die Auflösung von Chlorcalcium eine auflösende Wirkung auf einzelne vegetabilische Gewebe hat, namentlich auf die Zellen des hornartigen Albumens, auf Amylumkörner, so ist im Allgemeinen dem Glycerin ein entschiedener Vorzug zu geben. Dasselbe erleidet, auch wenn es von der Luft nicht abgeschlossen ist, so weit wenigstens meine Erfahrung reicht, keine Zersetzung. Es ist dagegen diese Aufbewahrungsweise für die Mehrzahl der Präparate nicht anzurathen, indem das Glycerin sich an trockener Luft zu einem das Licht stark brechenden Syrup verdickt und dadurch ungefärbte vegetabilische Membranen zu durchsichtig macht, ein Nachtheil, welchen übrigens eine concentrirte Chlorcalciumlösung ebenfalls besitzt. Stark gefärbte Membranen können allerdings in einer solchen concentrirten Glycerinauflösung ohne allen Nachtheil fürs deutliche Sehen aufbewahrt werden, und manche wenig durchsichtige Theile, wie z. B. manche Sporen, gewinnen sogar an Deutlichkeit

durch dieselbe. In den meisten Fällen führt dagegen die vermehrte Durchsichtigkeit einen wirklichen Nachtheil herbei, wesshalb es im Allgemeinen anzurathen ist, das Glycerin mehr oder weniger mit Wasser zu verdünnen, wo dann aber ein hermetischer Verschluss unentbehrlich wird.

In Beziehung auf diesen besteht nun das Wesentliche der von Dr. Welcker erfundenen Methode darin, dass sie keine Objectträger verwendet, auf welchen der Raum, den die Aufbewahrungsflüssigkeit und das Präparat einnehmen sollen, durch einen schon vorher verfertigten Wall von getrocknetem Firniss, Glasleisten u. s. w. umschlossen ist, sondern dass dieser Wall und zwar aus geschmolzenem Wachse erst dann verfertigt wird, nachdem das in einem Tropfen der Aufbewahrungsflüssigkeit liegende Präparat bereits mit einem Deckgläschen bedeckt ist, worauf zur Herstellung des hermetischen Verschlusses die gewöhnliche Verkittung mit Firniss folgt.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Aanteekeningen op het systematisch- en pharmacognostisch-botanische Gedeelte der Pharmacopoea Neerlandica, door C. A. J. A. Oudemans, u. s. w.

(*Fortsetzung.*)

Aus den *Cannabineen* ist nur *Sem. Cannabis* kurz beschrieben; der Hopfen ist nicht officinell. — Es folgen die *Salicineen* mit *Cortex Salicis* und *Gemmae Populi*. Die Preussische Pharmacopöe verlangt die Rinde von *Salix pentandra* L. oder *S. fragilis* L., die Hamburger ausserdem noch die der *S. purpurea* L., die Niederländische die der *S. alba*. Der Verf. charakterisirt botanisch diese genannten Salixarten und beschreibt die Weidenrinde, deren innerer Bau durch 3 Abbildungen erläutert wird. Ref. erscheinen die Fig. 43 und 44, A nicht ganz genau, da die Bastbündel in der äusseren Schicht der Innenrinde keineswegs so deutliche Keile zeigen, wie sie Fig. 43 darstellt und um so weniger, da gerade der äusserste Bastbündelkreis aus dem unbewaffneten Auge schon auffallenden, weiter von einander entfernten und weit stärkeren Bündeln besteht als die darauf folgenden inneren, während sie doch, war jene Anschauung richtig, gerade die verjüngten Spitzen der Bastkeile bilden müssten. Fig. 44, A bildet der Verf. den vergrösserten Querschnitt der äussern Rindenhälfte ab, welche ihrem Baue nach, ohne dass der Verf. sie näher bezeichnet, von *Salix alba* gewählt ist. Hier nennt nun der Verf. die äussere Schicht (p) mit Recht Periderma, zeichnet aber noch als Bedeckung derselben eine gleichförmige, structurlose, ungefärbte Membran, die, da ihr näheres Verhältniss zu den Peridermzellen nicht ersichtlich ist, nur als Cuticula gedeutet werden kann. Nun zeigt sich aber bei jüngeren Rinden der *Salix alba* (von den übrigen oben genannten Arten kann nicht die Rede sein, da sie sehr deutlich eine 2—3-fache Lage eben dieser Schicht besitzen) diese äusserste Membran nicht ganz gleichförmig wasserhell, sondern von einem braunroth gefärbten, parallel mit den wasserhellen Rändern verlaufenden Streifen in der Mitte durchzogen, dessen Beschaffenheit auch bei gesteigerter Vergrösserung nicht deutlich wird. Setzt man aber zu diesem Object etwas Kalilösung oder Schwefelsäure, so dehnt sich der braune Mittelstreifen mehr aus und lässt die Lumina platter, tafelförmiger, durch sehr dünne Seitenwände getrennter Zellen erkennen. Es besteht also diese scheinbar homogene Membran aus 2 Reihen einseitig nach aussen verdickter Peridermzellen, von welchen die äussere allmählig abblättert, während die innere, von einer innen nachwachsenden ersetzt, nun zur äusseren wird. Ferner möchte Ref. die auf dies Periderm folgende Parenchymschicht (c e), welche aus platten mit Chlorophyll erfüllten Zellen besteht, nicht für die Aussenrinde erklären, da sie als primäres Rindenparenchym schon in den jüngsten Trieben vorhanden ist und also zur Mittelrinde gehört, gleich wie die unmittelbar darauf folgende Lage mehr ovaler und grösserer Zellen, die minder reich an Chlorophyll sind. In der Innenrinde, welche mit dem äussersten Bastbündelkreise beginnt, ist dieser letztere nicht ganz richtig wiedergegeben, da seine Bündel breiter und stärker als die folgenden inneren, auch weiter auseinander gerückt sind, als es die Abbildung darstellt. Alle Bastbündel der Rinde, mit Ausnahme derer des äussersten Kreises sind auf den beiden der Aussenrinde und dem Holze zugewendeten Flächen von einer Reihe sehr kleiner, mit einem einzelnen Krystall erfüllter Zellen begleitet, die Verf. weder beschreibt noch abbildet. Das Verhältniss der Elementarorgane im innern Theile des Bastes ist durch Fig. 44, B verständlich dargestellt. — Aus den *Polygoneen* wird *Rad. Rhei* aufgeführt. Verf. drückt sich über das gegenseitige Verhältniss der beiden hauptsächlichsten Handelssorten, nämlich der Russischen und der Chinesischen, nicht recht bestimmt aus. Es scheint sogar, indem beiden Droguen ein gleicher anatomischer Bau zugeschrieben wird, als wenn Verf. beide von einer Stammpflanze ableite und ihre Verschiedenheit allein auf den verschiedenen Handelsweg bezogen wissen will, da bekanntlich die eine über Kiächta, die andere über Canton

ausgeführt wird und doch steht es fest, dass die Russische doppelt so stark wirkt wie die Chinesische und dass auch der anatomische Bau Verschiedenheiten darbietet. Die Chinesische Rhabarber kommt übrigens jetzt in so ausgezeichneter Qualität und der Russischen so ähnlichen Zubereitung in den Handel, dass die früheren Kennzeichen nicht mehr ausreichen. Desgleichen findet sich die Französische Rhapontik jetzt in so schöner Beschaffenheit, dass sie sich nur durch den geraden Verlauf der abwechselnden weissen und rothgelben Strahlen von der Chinesischen Rhabarber unterscheiden lässt. — Die *Laurineen* bieten Gelegenheit zur Besprechung mehrerer Droguen. Von den verschiedenen Zimmtrinden ist *Cort. Cinnamomi Ceylan.* allein officinell und findet eine eingehende Beschreibung, welche durch die Abbildungen des Längendurchschnittes der äusseren und inneren Bastoberfläche anschaulich gemacht wird. Unter *Camphora* wird sowohl die in Japan wie die in China übliche Gewinnungsweise besprochen und auch der Sumatracampher kurz erwähnt. — *Folia Lauri* werden kurz auch in Bezug auf den Querdurchschnitt beschrieben. — Der anatomische Bau der sogenannten *Baccae Lauri* wird nicht berichtet. — Bei der sehr gedrängten Beschreibung der *Fabae Pichurim majores* vermisst Ref. den Vergleich mit den von einer anderen Art der Gattung *Nectandra* abstammenden kleinen Pichurimbohnen. — *Cortex* et *Lignum Sassafras.* Ref. konnte weder in der Rinde noch im Holze das von dem Verf. beschriebene Amylum auffinden. Die deutlichen Peridermschichten, welche die Borke dieser Drogue durchsetzen und die Ursache zur Abgliederung von Borkenschuppen sind, werden vom Verf. nicht erwähnt. — Es folgen die *Daphnoideen*. *Cort. Mezerei* ist sehr kurz anatomisch beschrieben, jedoch nicht die Eigenthümlichkeit seiner Bastzellen hervorgehoben, die Abbildung eines Querdurchschnittes der Rinde vergegenwärtigt die Structur derselben. — Hieran schliessen sich die *Aristolochieen*. Das excentrische Wachsthum des Holzes im Knollstock der *Rad. Serpentariae* ist richtig erkannt, jedoch steht Fig. 51, welche den Querschnitt desselben darstellt, nicht richtig, da in der natürlichen Lage die stärkere Holzseite nach unten, nicht aber nach oben gekehrt ist. Das Holz der Nebenwurzeln (Fig. 52, p.) fand Ref. in der Peripherie stets eckig, nicht stielrund; das in Fig. 54, d bezeichnete Gewebe ist Cambialgewebe. — Aus den *Valerianeen* ist *Rad. Valerianae* officinell und ausführlich beschrieben. — Die Compositen werden mit den *Tubuliflores* eingeführt. Aus der Abth. der *Asteroideen* ist *Rad. Helenii* genau und ausführlich geschildert, jedoch erscheint

Ref. die Deutung der unregelmässigen in den Parenchymzellen vorkommenden Massen für Helenin unrichtig, da sich dieselben in verdünnter Schwefelsäure, nicht aber in Alkohol auflösen. Sie stellen unbedingt das Inulin vor, welches bei der frischen Wurzel im aufgelösten Zustande die Zellen statt des Amylum erfüllt und erst beim Trocknen der Drogue in Massen ausgeschieden wird. Das Helenin findet sich bei der frischen Wurzel in Form von Oeltröpfchen in den Saftbehältern, erstarrt aber gleichfalls beim Austrocknen derselben. — Es folgen die *Senecionideen*. Officinell sind *Flor. Chamomillae Rom.*, bei deren Beschreibung die durch Unkenntniss verschuldete Verwechselung mit den gefüllten Blüthenkörbchen von *Achillea Ptarmica* und *Pyrethrum Parthenium* vermisst wird, und *Flor. Chamomillae vulg.* In Berlin werden häufig die Blüthenkörbchen von *Pyrethrum inodorum* Sm. statt der gemeinen Kamillen auf den Markt gebracht, daher erscheint es Ref. nicht unpassend, dass auf die Verschiedenheiten beider aufmerksam gemacht werde. — *Semen Cinae.* Von der Levantischen Cina werden 2 Untersorten, die Aleppische und Russische, unterschieden und ausserdem noch die Barbarische oder Afrikanische aufgeführt. — Was die Charakteristik der *Rad. Artemisiae* anbelangt, die sehr eingehend gegeben wird, so ist sie wohl zu bestimmt gefasst. Immer sind zwar im Umfange der Nebenwurzel eine dunklere, aus mehreren Zellenreihen bestehende Korklage, ferner eine verhältnissmässig starke Mittelrinde und in dieser ganz nahe dem aus mehr tangential gestreckten Zellen bestehenden Ringe, der die Mittelrinde von der Innenrinde trennt, Gruppen (nicht vereinzelte) von dunkleren Harzgängen und endlich ein centrales Holz vorhanden; aber in der besonderen Beschaffenheit bieten sich oft bedeutend abweichende Verhältnisse dar. So findet man nicht immer die glasigen, aus Inulin bestehenden Massen in den Zellen der Mittelrinde, so zeigt sich keine feste Uebereinstimmung in der Zahl der Gefässbündel und der Gruppen von Harzgängen, indem letztere stets in geringerer Anzahl zugegen sind, und so ist auch bei den Wurzeln, deren centraler Holzkern von Markstrahlen durchschnitten wird, ein wenn auch sehr enges Mark vorhanden. Ganz besonders aber ist es die Structur des Holzes und der Innenrinde, die mannigfaltig selbst bei Wurzeln desselben Stokkes abändert. Gewöhnlich ist ein centraler Holzkern vorhanden, um den sich ausserhalb in einem Parenchym mehrere vereinzelte, meist kreisförmig geordnete Gefässbündel finden.

Der centrale Holzkern besteht in der Regel aus einem gelblich gefärbten, ziemlich dickwandigen

Prosenchym, welches gewöhnlich nur gegen den Umfang sternförmig verlaufende Reihen von Spiroïden enthält, während die Mitte frei davon ist. Sehr selten finden sich in diesem Holze 5 gleichförmig verlaufende, schmale Markstrahlen, die im Centrum zusammentreffen, meist fehlen die Markstrahlen in diesem Theile vollständig, doch ist derselbe zuweilen im Umfange fünflappig durch keilförmig eindringende Parenchymstreifen. Es kommt aber auch vor, dass in diesem centralen Holzkern die Spiroïden völlig fehlen, welche dann erst in den schmalen Strahlen einreihig geordnet vorkommen, die von dem Umfange desselben nach den Harzgängen der Mittelrinde verlaufen und unter sich durch breite Parenchymstreifen getrennt sind. Besonders unregelmässig erscheint das Holz, wenn der centrale Holzkern auf der einen Seite allein nach dem Cambium fortwächst, ohne durch Holzparenchym unterbrochen zu sein, während auf der entgegengesetzten Seite dasselbe durch einen breiten Holzparenchymstreifen von einem starken, weit herumreichenden Holzsegment getrennt wird, das wieder nach aussen von zahlreichen, kleinen, im Parenchym vereinzelten Holzbündeln umgeben ist.

Um diesen in seinen Hauptverschiedenheiten geschilderten centralen Holzkern findet sich ein reichliches Parenchym, welches theils zu den Markstrahlen, theils zum Holzparenchym gehört, und in diesem ein Kreis (zuweilen mehrere) von vereinzelten Bündeln, die entweder aus Prosenchym allein oder nur aus Spiroïden bestehen, oder in dem Prosenchym einige Spiroïden enthalten. Ein zuweilen braun gefärbter Cambiumring trennt die äussersten Bündel des Holzes von der Innenrinde, die nur wenige (4—6), durch breite Markstrahlen gesonderte Bastbündel umschliesst. Diesen Bastbündeln, deren goldgelbe Zellen mit starken Porenkanälen versehen sind, gegenüber und unmittelbar an dem bereits oben erwähnten, aus wenig tangential gestreckten Zellen gebildeten, Mittel- und Innenrinde trennenden Ringe finden sich nun in der Mittelrinde die Gruppen der Harzgänge, die zu 2—5 neben einander stehen. — Aus derselben Abtheilung der Senecionideen werden noch *Herba Absinthii*, *Flores* et *Semen Tanaceti*, *Flores* et *Radix Arnicae* beschrieben. Es folgen die *Cynareen*, aus welchen *Flores* et *Herba Calendulae*, *Herba Cardui benedicti* und *Rad. Bardanae* officinell sind. In letzterer sind die „vormlooze, half-doorschijnende, licht-gele klompjes", gleichwie bei *Rad. Helenii*, *Artemisiae* etc. Inulinmassen. — Aus den in die Tribus der *Liguliflores* gehörenden *Cichoraceen* finden sich aufgeführt: *Herb. Lactucae virosae* s. *silvestris*, die nach der Niederl. Pharm. von *Lactuca Scariola* L. abgeleitet wird, ferner *Lactucarium*, welches von *Lactuca sativa* gesammelt werden soll. Im Text wird nebenbei von *Lactucarium Anglicum* und *Gallicum* gesprochen, letzteres soll nicht verwendet werden. Ausserdem sind aus dieser Gruppe noch *Herba recens* et *Rad. Taraxaci* officinell. Bei letzterer Drogue ist zu bemerken, dass dieselbe im frischen Zustande nicht zu jeder Jahreszeit lactescirt, und dass in den Parenchymzellen des Holzes kein Amylum vorkommt, welches bei den Compositen durch Inulin oder Zucker vertreten ist. — Es folgen die *Rubiaceen*, aus denen zunächst *Rad. Ipecacuanhae* sehr gut und ausführlich geschildert wird. Die *Chinarinden* nehmen $3^1/_2$ Bogen Text in Anspruch, für welchen neben umfassenden eigenen Untersuchungen besonders die Arbeiten von v. Bergen, Pereira, Weddell, Delondre und Henry benutzt sind. Die mikrochemischen Versuche, welche Verf. anstellte, führten zu keinem sicheren Resultat. Die 5 nach der Niederl. Pharm. officinellen Chinarinden werden vom Verf. nach Wiggers Vorgange unter 3 Gruppen „Gelbe, Braune und Rothe China" gebracht. Zur gelben gehören *Cort. Peruvianus regius* und *Cort. Peruvianus flavus*. Von der ersteren, die im Handel die Rinden verschiedener Arten umfasst, wird nur die *China Calisaya* beschrieben, und durch 3 Abbildungen der Text erläutert. Da für diese Rinde die aus abwechselnden Lagen von Periderm und abgestorbenem Rindenparenchym geschichtete Borke, die sich auch auf flachen Rindenstücken des Stammes und der stärkeren Aeste findet, sehr charakteristisch ist, so hätte wohl auch diese abgebildet werden müssen. Die jetzt im Handel befindliche China *Calisaya convoluta* ist in der Borke wesentlich verschieden von der, welche vor 20 Jahren etwa in Seronen aus Büffelhaut ausschliesslich in den Handel kam, und sich durch eine mehr kastanienbraune, deutlicher und vielfältiger geschichtete Borke auszeichnete und mit regelmässiger quadratischen Borkenschuppen bedeckt war als die jetzt im Handel vorkommende beste *Calisaya*. Die Fig. 79 und 80 sind nicht in gleichen Vergrösserungsgraden gezeichnet. — Die China *flava* zerfällt in 2 Arten: a. *Cort. Peruvianus flavus durus*, unter welcher der Verf. ebenfalls die beiden im anatomischen Bau verschiedenen und gewiss auch von besonderen Arten abstammenden, vom Ref. zuerst erwähnten Sorten beobachtet hat, und gut beschreibt, ohne aber eine Abbildung hierzu zu liefern; b. *Cort. Peruvianus flavus fibrosus*. Bei der Beschreibung dieser Chinarinde vermisst Ref. die Erwähnung der zahlreichen Handelssorten, welche so mannigfaltig unter sich verschieden sind, theils dadurch, dass selbst

bei stärkeren Rinden noch das primäre, von Bastzellen freie Rindenparenchym (Mittelrinde) vorhanden ist, während es bei anderen, welche Borkenschuppen abwarfen, natürlich fehlt, theils dadurch, dass die Mittelrinde, wo sie vorhanden ist, ausschliesslich nur aus dünnwandigen, mit Amylum erfüllten Parenchymzellen besteht oder neben diesen vorwaltend dickwandige, mit braunem, harzigem Safte erfüllte, stärkefreie Zellen enthält, die sich oft bis tief in den Bast erstrecken, endlich dadurch, dass die Bastzellen bei dicken Rinden gegen das Holz in einfachen radialen Reihen, gegen die Mittelrinde oft in engen Doppelreihen oder hier und da zwischen anderen völlig vereinzelten zu 2—5 bündelförmig vereinigt stehen, welche Bündel, wie der Verf. sehr richtig bemerkt, weder so colossal sind, noch zu concentrischen Kreisen zusammengestellt vorkommen, wie Weddell es für *Cinchona pubescens* abbildet. Das letztere Art, welche in Peru und Bolivia einheimisch ist, nicht die aus Neu Granada stammende *China flava fibrosa* liefern kann, versteht sich wohl von selbst. *China Pitoya*, welche neuerdings häufig in den Handel gebracht wird, unterscheidet sich von der ähnlichen *China flava fibrosa* durch die geschichtete Borke. — Für *Cort. Peruvianus fuscus* werden zwei Repräsentanten aufgeführt: 1. *China Huanoco*. 2. *China Loxa*, deren Beschreibung gegeben wird. — *Cort. Peruvianus ruber* wird nach echter Rinde, die jetzt sehr selten in den Handel kommt, beschrieben, jedoch auf die Verschiedenheiten, welche die Borke darbietet, nicht weiter geachtet. Eigene Abbildungen hat der Verf. nicht gegeben, sondern, was nicht zu billigen ist, sich mit den Copieen der von Weddell in seiner Histoire naturelle des Quinquinas gelieferten anatomischen Zeichnungen begnügt. In Bezug auf die Bemerkung zu Fig. 77 in der Erklärung der anatomischen Tafeln stimmt Ref. der Ansicht des Verf.'s vollkommen bei, dass die Schicht (ec) dieser Abbildung nicht Mittelrinde (enveloppe herbacée Wedd.), sondern die äusserste Schicht des Bastes vorstellt, welche später durch Eindringen von Periderm als Borkenschuppe abgeworfen wird. Schliesslich erlaubt sich noch Ref. den Verf. darauf aufmerksam zu machen, dass es, wenn es auch für die Pharmacopöe genügt nur *die* Sorten einer Drogue aufzuführen, welche sie in den Officinen gehalten wissen will, gerade die Sache eines Commentators ist, besonders noch auf die Begleiter, Verwechselungen und Verfälschungen, welche so häufig und so beständig zumal bei den Chinarinden vorkommen, aufmerksam zu machen und diese zu charakterisiren. So z. B. fehlt in der naturellen Verpackung der *China Loxa* nie die bedeutend geringere *Pseudoloxa*, in der der *China Huanoco* nie die *China Huamalies*, selten sogar die *Jaen pallida*, so findet man ferner statt der *China rubra* meist nur die gar nicht einmal einer *Cinchona* angehörende *China rubra* de Rio de Janeiro und dass die *China regia*, zumal der wohlfeileren Handelssorten, selten echte *Calisaya* enthält, ist hinreichend bekannt.

(*Beschluss folgt.*)

William Smith: A Synopsis of the british *Diatomaceae*; with remarks on their structure, functions and distribution, and instructions for collecting and preserving specimens. The Plates by Tuffen West. London. 8. Vol. I. 1853. XXIII u. 89 S. Tab. I—XXXI. Vol. II. 1856. XXIX u. 107 S. Tab. XXXII—LXXII. Mit Supplementtafeln.

Ob wir gleich in Deutschland an den Werken von Ehrenberg, Kützing und Rabenhorst werthvolle Schriften zum Behufe der Untersuchung und Bestimmung der Diatomeen besitzen, so ist doch das vorliegende, mit dem 2. Bande nun beendigte Werk für Jeden, welcher sich mit dem Studium dieser Familie speciell beschäftigt, unentbehrlich. Es bildet dasselbe ein würdiges Seitenstück zu Ralf's Desmidieen. Die grosse Genauigkeit der schön lithographirten Abbildungen, so wie die genaue Rücksicht, welche sowohl im Bilde, als durch mikrometrische Messungen auf die Zeichnungen des Kieselpanzers genommen ist, werden in vielen Fällen eine sicherere Bestimmung der Species möglich machen, als durch Benutzung der deutschen Werke möglich ist.

Von allgemeinerem Interesse auch für den, welcher sich nicht mit dem Studium der einzelnen Species beschäftigt, ist die in beide Bände vertheilte Einleitung, welche sich über die naturhistorischen Verhältnisse dieser räthselhaften Wesen, über ihren Bau, ihre Bewegungen, ihre Fortpflanzung u. s. w. in XI Kapiteln verbreitet. Namentlich ist das Kapitel über die Fortpflanzung hervorzuheben, indem der Verf. die Copulation bei nicht weniger als 27 Arten, welche 13 Gattungen angehören, beobachtete und durch ausgezeichnet schöne Abbildungen erläuterte, während andere englische Beobachter nur noch bei 5 anderen Species diesen Vorgang fanden. Der Verf. fand, dass dieser Process nach vier verschiedenen Modifikationen vor sich geht, worüber wir jedoch auf das Original und die daselbst befindlichen Abbildungen verweisen müssen. Hinsichtlich der naturhistorischen Stellung der Diatomeen spricht sich der Verf. ganz entschieden für ihre pflanzliche Natur aus. *H. M.*

Am 30. April wird in Copenhagen die Büchersammlung des verstorbenen Prof. der Botanik F. M. Liebmann öffentlich versteigert werden. Es sind im Ganzen 1562 Nummern und der Katalog führt den Titel:

Catalogus librorum quos reliquit F. M. Liebmann, Prof. bot. ordin. et praefectus horti bot. Hauniensis. Divendentur publica auctione Hauniae in domo praefecturae Horti botanici d. XXX. Aprilis MDCCCLVII. Hauniae. Typis Loeserianis 1857. 8. 51 S.

Ausser den botanischen Büchern finden sich deren aus verschiedenen Wissenschaften, und zuletzt Karten, Lithographieen und Kupferstiche, aber nichts von den Sammlungen, noch von Instrumenten.

Gesellschaften.

In der Sitzung der geographischen Gesellschaft zu Berlin am 7. März 1857 hielt Herr Buvry einen Vortrag über seinen Ausflug nach dem *Aures-Gebirge* in Algerien im Februar 1856. Das genannte Gebirge geht in sanften Abfällen in die Ebene über; es besteht im Allgemeinen aus Kalk, ist nackt und kahl gegen Süden, zeigt aber eine mit Wald bedeckte Nordseite. Wo Quellen und Bäche vorhanden sind, ist die Fruchtbarkeit bedeutend. *Cactus Opuntia* (erst eingeführt) und *Aloë* wuchern auf den unteren Stufen des Gebirges, in den Schluchten findet man *Eschen* und *Ulmen* und in den Feldern und Gärten gedeihen sowohl Weizen und Gerste und Gemüse von riesigen Dimensionen, als auch die mannigfaltigsten Fruchtbäume, und darunter herrliche Palmen. Als der Reisende das Gebirge überschritt, beobachtete er auf dem Plateau des Djebel Maschmin zwei *Cedernarten*, den *phönizischen Wachholder*, den *Maulbeerbaum* und die süsse Eicheln tragende *Quercus Ballota*.

Personal-Notizen.

Der schwedische Naturforscher Professor Joh. Aug. Wahlberg ist am 6. März 1856 am Tamanakle-Fluss (Südafrika) von einem angeschossenen Elephanten mit den Füssen zerstampft worden. Es ist derselbe ein Bruder des Prof. P. F. Wahlberg, des Secretairs der Akademie der Wissenschaften in Stockholm und war Zoolog.

Am 12. März 1857 starb in Karlsbad der dortige Arzt Ritter Dr. Jean de Carro, 87 Jahre alt. Er hatte sich früher durch mehrere Schriften und auch durch Verbreitung der Pocken-Impfung einen geachteten Namen erworben. Bis zu seinem Tode hatte er sich seine volle Geistesrüstigkeit bewahrt. Eines von seinen Werken führt Pritzel im *Thesaurus literaturae botanicae* unter Nummer 1700 an, nennt aber irrigerweise den Verfasser John de Carro. Der Verstorbene war kein Engländer, sondern in Genf i. J. 1770 geboren, studirte Medicin in Edinburg und kam in den neunziger Jahren nach Wien. In den genfer Zeitschriften, namentlich in der *Bibliothèque britannique* und in der *Bibliothèque universelle* stehen zahlreiche Abhandlungen und Aufsätze von ihm abgedruckt.

Erklärung.

Eine, obgleich mit meines Namens Unterschrift versehene, Beantwortung auf die Auseinandersetzung des Hrn. Dr. Klotzsch rücksichtlich der *Begonia Hamiltoniana* in der Zeitschrift „Bonplandia“ herausgegeben von B. und W. E. G. Seemann in Hannover, vom 15. December v. J. ist nicht ohne Auslassungen (und diese ohne meine Genehmigung) in der so eben hier eingegangenen No. 4 dieser Zeitschrift vom 1. März d. J. pag. 66 abgedruckt. Auch fehlt dabei gänzlich eine von mir auf einem besonderen Zettel beigegebene Anmerkung des Inhalts: dass eine Verwechselung von Etiquetten im hiesigen botanischen Garten schon daraus hervorgehe, dass Hr. Inspector Otto in seiner Garten- und Blumenzeitung (1850. p. 456) angiebt, die erwähnte *Begonia* sei aus belgischen Gärten bezogen worden, was unserm Protokolle widerstreitet, so wie die Hinweisung auf Hr. Prof. Miquel's Fl. Indiae batavae und einige Saamenlisten, in welchen sich *B. Hamiltoniana* ebenfalls findet. Ich sehe mich dadurch zu der Erklärung veranlasst, dass ich fernerhin keinen mich betreffenden Artikel der „Bonplandia“ in derselben beantworten, vielmehr die gehässigen Insinuationen, womit mich dieses Blatt verfolgt hat, und zu verfolgen vielleicht fortfahren könnte, so lange unberücksichtigt lassen werde, als ich mich nicht veranlasst sehe dieserwegen eine Injurienklage bei den Gerichten einzubringen.

Hamburg, den 23. März 1857.

Lehmann, Dr.

Eingegangen für Dr. Maly: Ungen. 1 Thlr.; Rud. v. Römer in Dresden 6 Thlr.; NN. Leipzig 2 Fl. C. M. — Um weitere Beiträge bittet

v. Schlechtendal.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 17. April 1857.** **16. Stück.**

Inhalt. Orig.: H. v. Mohl, üb. d. Aufbewahrung mikroskopischer Präparate. — Lit.: Oudemans, Aanteekeningen op het syst. en pharm. bot. Gedeel d. Pharmac. bat. — Reisende: Herm. Wendland. — Pers. Not.: Wallroth.

Ueber die Aufbewahrung mikroskopischer Präparate.

Von

Hugo v. Mohl.

(*Beschluss.*)

Der Gedanke, durch geschmolzenes Wachs erst nach der Bedeckung des Präparates die Zelle, in der dasselbe liegen soll, zu bilden, ist ein sehr glücklicher. Man erreicht dadurch auf die einfachste Weise, dass die Zelle die für das Präparat gerade passende Tiefe erhält, indem das Präparat mit dem Objectträger und dem Deckglase in Berührung gebracht und dadurch in seiner Lage fixirt wird, während dasselbe in eine schon vorher bereitete Zelle gebracht bald zu dünn ist und flottirt, bald zu dick ist und den Verschluss erschwert. Ausserdem gewährt diese Methode den grossen Vortheil, dass der an dem Objectträger und dem Deckglase angeschmolzene, aus Wachs gebildete Rahmen den Firniss am Eindringen in die mit Flüssigkeit gefüllte Zelle hindert.

Wenn diese Methode in Beziehung auf ihre Ausführung etwas zu wünschen übrig liess, so war es die Art, wie ihr Erfinder den Zwischenraum zwischen dem Deckglase und Objectträger mit flüssigem Wachse ausfüllte. Er bediente sich hierbei des über der Weingeistflamme erhitzten (aber nicht angebrannten) Dochtes eines Wachsstockes. Hierbei lässt sich aber kaum vermeiden, dass nicht hier und da das Wachs in zu reichlicher Menge abfliesst oder abtropft, es erkaltet ferner die geringe Menge des geschmolzenen und durch den Docht zugeführten Wachses zu schnell und erlaubt nicht, einen längeren gleichförmigen Wachsstreifen beim Hinfahren am Deckglasrande abzusetzen; kurz man arbeitet auf diese Weise weder rasch, noch gleichförmig und sicher. Dagegen lässt sich dieser Wachsverschluss, von dessen guter Ausführung das Gelingen des Präparates wesentlich abhängt, auf eine sehr leichte und sichere Weise mittelst eines kleinen Instrumentes ausführen, welches ich zu diesem Behufe verfertigen liess. Dasselbe kann als eine kleine Giesskanne bezeichnet werden, und besteht aus einem $1^1/_2$″ langen, $^3/_4$″ dicken, aus starkem Messingbleche verfertigten Cylinder, welcher auf der einen, während des Gebrauches natürlicherweise aufwärts gerichteten Seite eine Oeffnung zum Einbringen des zu schmelzenden Wachses besitzt, mit seiner hintern Grundfläche an einem hölzernen Stiele befestigt ist und an seiner vordern Grundfläche einen hohlen, an der Spitze sehr fein durchbohrten Conus trägt, aus welchem bei geneigter Lage des über der Weingeistflamme erwärmten Instrumentes das Wachs langsam und gleichmässig ausfliesst. Mittelst dieses Instrumentes lässt sich die Verbindung des Deckglases mit dem Objectträger rasch und sicher ausführen.

Manchem Leser ist vielleicht erwünscht, wenn ich die Punkte speciell bespreche, deren Beachtung nothwendig ist, wenn die Präparate gut ausfallen sollen.

Zunächst ist sorgfältig darauf zu achten, dass der Raum zwischen Deckglas und Objectträger von der Aufbewahrungsflüssigkeit gerade ausgefüllt ist, ohne dass eine Luftblase übrig bleibt oder die Flüssigkeit über den Rand des Deckglases vortritt. Vor allem ist das letztere zu vermeiden, indem an den von der Glycerinlösung besetzten Stellen das Wachs nicht haftet und dieses Veranlassung zum Eindringen des Firnisses geben kann. Diese beiden Fehler zu vermeiden erfordert einige Aufmerksamkeit und es werden die ersten Versuche nicht alle gelingen, man wird jedoch sicher zu Stande kommen, wenn man die folgenden Regeln beachtet.

Man bringe immer weniger von der Aufbewahrungsflüssigkeit auf den Objectträger, als zur Ausfüllung des unter dem Deckglase befindlichen Raumes nöthig ist und nur so viel, als gerade hinreicht, dass das Präparat in derselben völlig eingetaucht ist. Legt man nun das Deckglas auf, so wird es ohne das Präparat in seiner Lage zu verrücken sich fest auf dasselbe auflegen und die Flüssigkeit mehr oder weniger weit gegen den Rand des Deckglases hin ausbreiten. Nun fixire man das Deckgläschen dadurch, dass man seine vier Ecken durch kleine Wachströpfchen mit dem Objectträger verbindet. Zweckmässig ist es immer und wenn das Object eine gewisse Dicke hat, ganz nothwendig, dass man vor dem Auflegen des Deckglases wenigstens unter zwei seiner Ecken Wachströpfchen anschmilzt, von welchen man, wenn sie zu dick ausfallen, mit einem Messer das Ueberflüssige wegschneidet. Man erhält dadurch Füsschen, welche das Deckglas, wenn auch nur leicht an dem Objectträger ankleben und eine Verschiebung desselben beim Anschmelzen der Ecken verhindern, hauptsächlich aber bei dickeren Präparaten dadurch nützen, dass sie das Deckglas in paralleler Lage mit dem Objectträger erhalten.

Nach Fixirung des Deckglases an seinen Ecken fülle man den noch leeren Raum unter demselben mit der Aufbewahrungsflüssigkeit vollends aus, indem man dieselbe vom Rande des Deckglases aus langsam zufliessen lässt. Ich bediene mich hierzu einer Reisfeder. Dabei kann es nun leicht geschehen, dass sich, während die Flüssigkeit sich unter dem Deckglase ausbreitet, eine Stelle des letztern nicht benetzen will, so dass die Flüssigkeit um diese Stelle herumläuft und sich eine Luftblase bildet; diesem Uebelstande entgeht man, wenn man auf die Stelle des Deckgläschens, an welcher man die Flüssigkeit stocken sieht, mit einer Nadel oder einem ähnlichen Körper einen kleinen Stoss ausübt, wo dann durch die Erschütterung die Flüssigkeit über die gefährliche Stelle weiter getrieben und die Bildung der Luftblase verhindert wird.

Diese Bildung von Luftblasen ist leicht zu vermeiden, wenn unter dem Deckglase nur ein einziges Präparat liegt, dagegen ist sie weit schwieriger zu verhüthen, wenn man mehrere kleine Präparate je eines in ein besonderes Tröpfchen der Aufbewahrungsflüssigkeit legt und alle zusammen mit einem Deckglase bedeckt. Der angegebene Handgriff wird aber auch in diesem Falle den Fehler verhüthen lassen.

Bei dieser Ausfüllung des unter dem Deckglase befindlichen Raumes ist strenge darauf zu halten, dass man denselben zunächst nicht ganz ausfüllt. Das Wachs, mit welchem man den Rahmen um das

Deckglas bildet, dringt etwas unter den Rand desselben ein und zieht sich noch überdies beim Erkalten etwas zusammen, wodurch das Deckgläschen dem Objectträger etwas genähert wird, durch beide Umstände wird der Raum unter dem Deckglase verkleinert und wenn er mit Flüssigkeit erfüllt ist, ein Theil derselben am Rande ausgepresst, wenn man nicht die Vorsicht gebrauchte vor der Verkittung mit Wachs einen Theil dieses Raumes leer zu lassen. Man beginne mit der Bildung des Wachsrahmens an einer Seite des Deckgläschens, auf welcher die Flüssigkeit bis zum Rande des Deckglases reicht; da während der Verkittung die angeführte Verengerung des Raumes eintritt, so breitet sich die Flüssigkeit, während man mit der Bildung des Wachsrahmens vorschreitet, mehr und mehr aus und wird, wenn man sie in passender Menge unter das Deckglas gebracht hatte, kurz ehe man den letzten Theil des Rahmens vollendet den Raum völlig ausfüllen. Tritt dieses nicht vollständig ein, so setze man mit der Reisfeder noch ein Tröpfchen zu, ehe man die letzte Stelle verkittet, hat man zu viel Flüssigkeit unter das Glas gebracht, so dass sie beim Vorschreiten der Verkittung am Rande auszutreten beginnt, so nehme man den Ueberschuss mittelst eines angefeuchteten Pinsels, den man breit drückt und etwas unter das Deckgläschens schiebt, hinweg.

Auf diese Weise wird man mit einiger Aufmerksamkeit die beiden gerügten Mängel zu vermeiden und einen gleichförmigen, überall anschliessenden Wachsrand herzustellen im Stande sein. Dieser braucht gar nicht stark zu sein, die Breite von 1 bis 2 Millimetern genügt vollkommen.

Wenn man weisses Wachs verwendet, so haftet dasselbe am Glase gewöhnlich nicht sehr fest, namentlich wenn dieses etwas kalt und das Wachs nicht stark erwärmt war. Es geschieht sogar nicht selten, dass nach Vollendung des Wachsrahmens in Folge der Zusammenziehung des Wachses an einer oder der andern Stelle die Flüssigkeit zwischen Wachs und Glas eindringt und unter der Form eines Tröpfchens hervorquillt. Es ist immer ein ärgerlicher Zufall, der zwar, wenn man das ausgeschwitzte Tröpfchen mit einem Pinsel aufsaugt und in der Verkittung mit Firniss vorsichtig ist, nichts schadet, welches aber doch so viel als möglich vermieden werden sollte. Ein weit festeres Anhaften des Wachses am Glase wird erhalten, wenn demselben eine kleine Menge von Klebewachs zugesetzt wird, ob jedoch dadurch das eben erwähnte Austreten der Flüssigkeit zwischen Wachs und Glas verhüthet wird, kann ich nicht angeben, weil ich die An-

wendung dieser Mischung noch nicht hinreichend erprobt habe.

Der Wachsverschluss hindert die Vertrocknung der eingeschlossenen Aufbewahrungsflüssigkeit nicht, es wird dieses erst durch eine Firnissschichte erzielt, welche nicht nur das Wachs überziehen, sondern zugleich auch über den Rand des Deckglases übergreifen und etwa 1‴ weit vom Wachsrande aus den Objectträger überziehen muss. Ich verwende hierzu einen mit Terpentinöl verfertigten Firniss, dessen Hauptbestandtheile Asphalt und Bernstein nebst einer geringen Menge Leinöl bilden, welcher ziemlich rasch trocknet und von welchem schon die dünnste Schichte die Verdunstung des Wassers vollkommen hindert. Natürlicherweise gewährt eine solche dünne Lage, da sie schon durch die geringste mechanische Kraft Schaden erleiden könnte, keine Sicherheit, sondern man muss, um einen Wall von gehöriger Stärke zu erhalten, allmählig mehrere Schichten von Firniss auftragen. Dabei muss man aber mit einiger Vorsicht zu Werke gehen, sonst läuft man Gefahr alles zu verderben. Einmal muss man strenge darauf halten, jede Firnisschichte gut austrocknen zu lassen, ehe man eine neue aufträgt, ferner darf man zur ersten und zweiten Schichte nicht eine zu dicke Lage von Firniss verwenden, sonst läuft man Gefahr, dass der Firniss an solchen Stellen, wo der Wachsverschluss nicht ganz fest ist, unter das Deckglas eindringt. Es geschieht nämlich, wie oben bemerkt, nicht selten, dass die Aufbewahrungsflüssigkeit an einer Stelle das Wachs vom Glase ablöst und wenn sie auch nicht gerade unter der Form von Tröpfchen austritt, doch den festen Verschluss unterbricht. Trägt man eine dünne Firnisschichte auf, so bildet diese eine schnell trocknende Brücke über die gefährliche Stelle, welche durch spätere Firnisschichten verdickt und gesichert wird. Trägt man aber die erste Schichte sehr dick auf, so dringt leicht ein Theil des Firnisses in den Raum zwischen dem Wachse und Glase ein, und ebenso geschieht es, wenn man als zweite Schichte eine dicke Lage von Firniss aufträgt, dass diese die bereits getrocknete erste Schichte wieder erweicht und nun erst, nachdem das Präparat schon vollkommen gelungen schien, Firniss eindringt. Wenn dieses auch in so geringem Maasse geschieht, dass der Firniss nur unter den Wachsrahmen, aber noch nicht ins Innere der Aufbewahrungszelle eingedrungen ist, so ist doch die Stelle, wo dieses stattfand, leicht daran kenntlich, dass über derselben der eingetrocknete Firniss keine ebene Fläche bildet, sondern eine kleine trichterförmige Vertiefung zeigt. Eine solche gefährliche Stelle übersehe man ja nicht, denn sie giebt

leicht zu Verdunstung der Aufbewahrungsflüssigkeit oder, wenn eine neue Firnissschichte aufgetragen wird, zu weiterem Eindringen von Firniss Veranlassung. Man hüthe sich, aus diesem letzteren Grunde, einen solchen Trichter mit einem Firnisstropfen ausfüllen zu wollen, womit man die Sache in der Regel nur verschlimmert, sondern man fülle denselben mittelst der Giesskanne mit Wachs aus, worauf man dann mit Sicherheit eine neue Firnisschichte auftragen kann. Hat man auf diese Weise in der zweiten Firnissschichte auch den kleinsten Fehler corrigirt, so kann man mit Sicherheit als dritte und letzte Schichte eine dicke Lage von Firniss auftragen. Zu dieser verwende ich eine Mengung des obigen Asphaltfirnisses mit fettem Copalfirniss, indem diese nach dem freilich langsam erfolgenden Trocknen einen sehr festen Ueberzug bildet. Die Anwendung von Copalfirniss, der mit Bleiweiss gemengt war, habe ich wieder verlassen, indem er sich in einzelnen Fällen nach dem Trocknen vom Glase ablöste, woran ich freilich vielleicht durch zu grosse Beimengung von Bleiweiss selbst Schuld war.

In wie ferne nun dieser Verschluss die Verdunstung für immer abzuschneiden im Stande ist, muss erst die Erfahrung lehren. Es ist wohl kein Grund zu der Annahme vorhanden, dass der Firniss im Laufe der Zeit Veränderungen erfahren sollte, welche nachtheilig auf den Verschluss einwirken werden, aber eine andere Frage ist die, ob nicht im Laufe von Jahren durch die immerwährend abwechselnde Zusammenziehung und Ausdehnung, welche das Glas und die eingeschlossene Aufbewahrungsflüssigkeit in Folge von Temperaturänderungen erleiden, die feste Verbindung des Firnisses mit dem Glase an einzelnen Stellen gelockert und dadurch Veranlassung zur Verdunstung der Aufbewahrungsflüssigkeit gegeben wird. Das kann blos die Zeit lehren. Die Gefahr, dass mit der Zeit der Firniss unter das Deckglas eintreten wird, was bei vielen Oschatz'schen Präparaten geschah, ist wohl durch den Wachsrahmen abgewendet. Wenn concentrirte Chlorcalcium- oder Glycerinlösung als Aufbewahrungsflüssigkeit verwendet ist, so würde natürlicherweise eine mit der Zeit eintretende Undichtheit des Verschlusses nicht von wesentlichem Nachtheil sein, ich glaube aber nicht, dass man wegen dieser möglichen Gefahr diese concentrirten Lösungen allgemein den verdünnten vorziehen sollte, sondern dass man sich bei der Wahl der Aufbewahrungsflüssigkeit vor allem durch den Umstand, ob das Präparat, um deutlich gesehen zu werden, ein stärkeres oder geringeres Brechungsvermögen der Flüssigkeit verlangt, leiten lassen sollte.

Aus diesem Grunde kann ich auch den von Dr. Welcker gemachten Vorschlag, statt der Aufbewahrungsflüssigkeit Wasserglas zu verwenden, für die meisten vegetabilischen Präparate nicht empfehlen, indem dasselbe die Durchsichtigkeit der ungefärbten oder schwach gefärbten Membranen in viel zu starkem Grade erhöht.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass Dr. Welcker die zweckmässige, in der angeführten Schrift bildlich erläuterte Einrichtung traf, auf die beiden schmalen Seiten des Objectträgers schmale Leistchen von dickem Glase mit Wasserglas aufzukitten, wodurch es möglich wird die Präparate stossweise aufeinander zu häufen und leichter aufbewahren zu können.

Literatur.

Aanteekeningen op het systematisch- en pharmacognostisch-botanische Gedeelte der Pharmacopoea Neerlandica, door C. A. J. A. Oudemans, u. s. w.

(*Beschluss.*)

Es folgen die *Lonicereen*, aus denen *Cortex interior*, *Flores* et *Baccæ Sambuci* officinell sind. Erstere wird sehr gut beschrieben, und ein vergr. Querschnitt derselben abgebildet. Die Hollunderfrüchte sind Steinfrüchte, nicht Beeren, da jeder Saame noch in einer besonderen Steinschaale liegt. — Aus der Familie der *Oleaceen* werden *Olea europaea*, deren Früchte bekanntlich das Provençer- und Baumöl liefern, und die Stammpflanze der *Manna*, *Fraxinus Ornus* L., diagnosirt, und die betreffenden Droguen ausführlich beschrieben. — *Nuces vomicae* von *Strychnos nux vomica* L., aus der Familie der *Loganiaceen*, werden sehr eingehend besprochen. Die Haare, welche nach dem Verf. die äussere Saamenhaut darstellen, sind mit ihren Spitzen gegen den Umfang, nicht gegen die Mitte des Saamens gerichtet und, wie man bei einer stärkeren Vergrösserung sehen kann, an der Basis bauchig aufgeschwollen, dann plötzlich verschmälert, daselbst in einem stumpfen Winkel übergebogen und in eine lange gestumpfte Spitze ausgezogen. Jedes dieser Haare ist eine einzelne ungegliederte Zelle, welche durch starke secundäre Ablagerungsschichten eine eigenthümliche Effiguration erhalten hat. An der bauchigen Basis nämlich erscheint die Wandung netzförmig oder vielmehr von kurzen und schmalen, schraubenförmig aufsteigenden Spalten durchbrochen, gegen den schmaleren Theil des Haares verlängern sich die Spalten so ausserordentlich, dass die Ablagerungsschichten parallel verlaufende, sehr genäherte, im Querschnitt ziemlich derbe, massive, fast vierkantige Längsleisten darstellen, die nach unten häufiger, nach oben spärlicher seitlich unter sich verbunden sind, sich aber leicht bei der Behandlung mit Liq. Kali caustici von einander trennen lassen; nicht selten sind diese Leisten oberhalb der bauchigen Basis des Haares schraubenförmig gedreht. Im Querdurchschnitte des Haares erkennt man meist 10 (6—8 nach dem Verf.) stumpf vierkantige, nach innen hervortretende, durch eine zarte Membran zum Ringe verbundene Leisten, welche ein weites rundes Lumen umgeben. Der Verf. will die Linie, welche den Nabel der Saamen mit der Micropyle verbindet, nicht als Nabelstreifen gelten lassen. Unsere Herbariumexemplare der *Strychnos nux vomica* sind freilich gewöhnlich zu unvollständig, um eine Entwickelungsreihe der Eichen daraus zusammenzustellen. In dem zweifächrigen Fruchtknoten einer getrockneten Blüthe fand Ref. die ovalen Eychen in der Mitte durch einen sehr kurzen Nabelstrang angeheftet, ohne Nabelstreifen und mit der Micropyle nach unten gewendet. Es schien daher die Deutung gerechtfertigt, da beim reifen Saamen ein Streifen gefunden wird, dass derselbe durch späteres Verwachsen des Saamens mit dem Nabelstrange gebildet werde und somit in der That ein Nabelstreifen sei. Dass in den Saamen ein grosses, in der Mitte gespaltenes Eyweiss und nicht, wie Wiggers und Mohr irrig glauben, ein eyweissloser Embryo vorhanden ist, geht schon daraus hervor, dass der wahre Embryo gar nicht mit dem Eyweiss zusammenhängt. — Aus der Familie der *Gentianeen* werden *Radix Gentianae rubrae*, *Herb. Centaurii minoris* und *Trifolii fibrini* beschrieben. Was die deutsche Benennung dieser letzteren Drogue anbelangt, auf welche der Verf. durch eine Bemerkung des Herrn Mohr einzugehen veranlasst wird, so darf man nicht vergessen, dass unsere deutschen Volksnamen für Gewächse nicht eben Uebersetzung der lateinischen Bezeichnung sind oder sein sollen, sondern meist sich auf Beschaffenheit und Anwendung beziehen. Es ist daher das deutsche *Fieberklee* nicht etwa als eine falsche Uebersetzung von *Trifolium fibrinum* (auch Hagen nennt die Pflanze Fieberklee, Dreiblatt, Biberklee) anzusehen, sondern es hat sich die Pflanze diese Bezeichnung als volksthümliches Heilmittel gegen das Fieber erworben. Der Verf. macht ferner darauf aufmerksam, dass sich, wie im Rhizom der *Menyanthes trifoliata*, auch in der Blattspindel und in den Mittelnerven der Blättchen Luftröhren finden, die ein Zusammenfallen dieser Theile beim Trocknen bedingen. — Es folgen die *Labiaten*. Sie werden botanisch charakterisirt, doch ist bei der Diagnose zu bemerken, dass der Embryo

nicht immer gerade ist, wie denn z. B. *Scutellaria galericulata* einen gekrümmten Keim hat. Auch die Charaktere einiger Unterabtheilungen bedürfen einer Revision, so sind z. B. die Staubgefässe der Ocimoideen nicht immer niedergebogen, so fehlt bei den Menthoideen die Angabe der Staubgefässzahl (*Lycopus*, eine Monardee, hat die Blume der Menthoideen). Bei den einzelnen officinellen Theilen werden neben der allgemeinen Beschreibung der Drogue ausserdem noch die Behaarung, die Form der Oberhautzellen, die Beschaffenheit der zusammengesetzten Oeldrüsen, welche sich gewöhnlich auf der Unterfläche der Blätter allein, zuweilen jedoch auch auf beiden Blattflächen finden, genauer erörtert. Es werden beschrieben *Flor. Lavandulae*, *Herba Menthae piperitae*, *Menthae crispae*, welche letztere von den Varietäten *β. undulata* und *ε. crispata* der *Mentha silvestris* abgeleitet wird. Bei uns in Deutschland findet sich als *Mentha crispata* häufig eine Varietät der *Mentha viridis* und als *Mentha crispa* eine krausblättrige Form der *Mentha aquatica*. Ferner sind officinell *Herb. Salviae*, *Herb.* et *Flor. Rosmarini*, *Hb. Melissae* (eine Verwechselung mit *Nepeta Cataria citriodora* wird nicht erwähnt), *Hb. Majoranae*, *Hb. Origani vulg.*, *Hb. Thymi*, *Hb. Marrubii* und *Hb. Galeopsidis*. — Es folgen die *Asperifolien* mit *Rad. Consolidae*. Ref. möchte es bezweifeln, dass die Wurzeln und Wurzelstöcke dieser Familie Inulin enthalten, welches allein auf die Compositen beschränkt zu sein scheint. Mit der Abbildung und Beschreibung der *Rad. Consolidae* kann sich Ref. nicht völlig einverstanden erklären. Im Querschnitt sieht man nämlich bei stärkerer Vergrösserung einen aus wenigen tafelförmigen Zellen bestehenden Cambiumring, der die fleischige Rinde von dem ebenfalls fleischigen Holze trennt. Letzteres besteht überwiegend aus einem Parenchym, welches durch einfache radiale Reihen von unechten Spiroïden durchschnitten ist. Diese Spiroïdenreihen sind von wenigen dünnwandigen Prosenchymzellen begleitet und stellen also die Gefässbündel vor, die durch sehr breite Markstrahlen unter sich getrennt sind. Ausserhalb des Cambiumringes finden sich als auflaufende Strahlen der Gefässbündel sehr schmale Zellenkeile, welche, wie die Gefässbündel des Holzes, durch breite Markstrahlen geschieden werden und mit diesen die Innenrinde darstellen. Die keilförmigen Zellenstreifen entsprechen den Bastbündeln anderer Rinden, enthalten aber keine Baströhren. Nach aussen schliesst sich an diese Schicht die ziemlich dicke Mittelrinde, welche von einer aus mehreren Zellenreihen bestehenden Aussenrinde umgeben ist, deren Zellen oval, tangential gestreckt und braun gefärbt sind. Die Parenchymzellen des Holzes und der Rinde sind farblos, dünnwandig und ohne deutlichen festen Inhalt mit Ausnahme der wenigen Zellen in den Keilen der Innenrinde, welche eine glasige farblose Masse enthalten. Die Parenchymzellen sämmtlicher Schichten verlaufen in sehr regelmässigen radialen Reihen vom Centrum nach der Peripherie, wobei sie sowohl im Holz als in der Rinde gegen den Cambiumring allmählig, aber wenig, enger werden. Die Zellen der Markstrahlen in der Innenrinde und im Holz sind mehr langgestreckt als die der Mittelrinde und verlaufen, wie dies im Längsschnitt deutlich ist, in sehr regelmässige Horizontalreihen. Bei der vorsichtigen Behandlung einer sehr feinen vermittelst Jodlösung getränkten Querscheibe der Wurzel mit Schwefelsäure färbt sich das ganze Zellgewebe schön blau, während der Inhalt der Cambialzellen und die glasigen Massen in der Innenrinde eine braune Färbung annehmen. Daraus geht hervor, dass letztere weder Amylum, noch Inulin, noch Schleim sind, indem diese Kohlenhydrate sich in Schwefelsäure lösen müssten. Auch in den übrigen Parenchymzellen wird auf diese Weise eine Spur brauner Substanz ausgeschieden. Die Abbildung (Fig. 92.) zeigt nicht den strahlenförmigen Verlauf der Parenchymzellen, die Rindenbündel sind zu breit, die Markstrahlen zu schmal und die Rindenzellen zu sehr tangential gestreckt gezeichnet. Die frische Wurzel ist übrigens aussen schwarzbraun, nicht schwarz gefärbt. — Die *Convolvulaceen* kommen auch baumartig vor, officinell sind *Rad. Jalapae* und *Scammonium*. Erstere wird sehr gut, letzteres nach Maltass und Pereira beschrieben. — Es folgen die *Solaneen*. Hier erfahren wir, dass *Folia Stramonii*, *Belladonnae* und *Hyoscyami* beiderseits mit Spaltöffnungen versehen sind. In der Zeichnung des parallel mit der breiten Fläche durchschnittenen Saamens fehlt die die beiden Saamenlappen trennende Linie; Amylumkörner konnte Ref. weder im Eyweiss, noch Embryo finden. *Stipites Dulcamarae* und *Rad. Belladonnae* werden gut charakterisirt. — *Scrophularinen*. *Folia Digitalis* haben beiderseits, *Fol. Gratiolae* nur unterhalb Spaltöffnungen, auch *Rad. Gratiolae* ist officinell. — Aus den *Styraceen* ist *Benzoë* aufgeführt. — Die *Ericaceen* sind nur durch *Arctostaphylos officinalis* vertreten, deren Blätter gut beschrieben werden; das von Kawalier entdeckte *Arbutin* wird noch nicht erwähnt. — Die *Umbelliferen* sind mehrfältig repräsentirt. Es werden beschrieben *Rad. Foeniculi*, *Rd. Angelicae*, diese besteht nach dem Verf. aus einem Wurzelstock, einer Hauptwurzel und zahlreichen Wurzelästen, *Herba Anethi*, *Hb. Cicutae*, *Semen Petro-*

selini, *Carvi*, *Anisi*, *Phellandrii*, *Foeniculi*, *Anethi* und *Coriandri*, die sämmtlich genau beschrieben und von einer Abbildung des Querschnitts begleitet sind, ferner *Asa foetida*, *Ammoniacum* und *Galbanum*. — Aus den *Ampelideen* werden nur namentlich aufgeführt: *Folia* et *Pampini Vitis*, *Uvae*, *Passulae majores* et *minores*, *Vinum*. — Bei den *Ribesiaceen* wird nur *Rob Ribesiorum rubrorum* et *nigrorum* erwähnt. — Darauf folgen die *Menispermeen*. Das Eyweiss der Saamen ist zuweilen sehr gross, wie bei *Anamirta Cocculus*. *Rad. Colombo* wird gut beschrieben. — Es folgen die *Myristiceen*. Die Frucht ist gewiss keine Kapsel, sondern beerenartig, wenn sie auch bei der Reife aufreisst. Da die Macis Gefässbündel enthält, so kann sie keine Wucherung des *Exostomium* sein, sondern ist ein wahrer Saamenmantel. Unerklärlich ist es dem Ref., dass der Verf. die wenn auch zarten Gefässbündel übersehen hat, welche innerhalb der dunkelbraunrothen, dünnen, die Muscatnuss bedeckenden Haut verlaufen, und, da sie auf mannigfache Weise anastomosiren, sowohl im Längs- wie Querschnitt gesehen werden können. Bei Berücksichtigung der Fig. 114 des Verf.'s würde die Region, in welcher die Gefässbündel verlaufen, in der Mitte zwischen a und b liegen, welche Schichten jedoch nicht ganz naturgetreu gezeichnet sind. Auch die mit fettem Oel und Stärkekörnern erfüllten Zellen (d. der Abbildung) des Eyweisses lassen in dem wolkigen Inhalte die Stärkekörner deutlicher durchblicken, als es die Zeichnung angiebt. — Aus den *Ranunculaceen* ist nur *Herba Aconiti Napelli* officinell, bei deren Bearbeitung sich der Verf. völlig Schroff anschliesst. — Bei den *Papaveraceen* werden *Herba Chelidonii*, *Flores Rhoeados*, *Capita* et *Semen Papaveris* und *Opium*, letzteres mit Benutzung der neueren Arbeiten, ausführlich beschrieben. — Aus den *Fumariaceen* findet sich *Herba Fumariae* nur kurz erwähnt. — Die *Cruciferen* bieten Anlass *Herb. Cochleariae rec.*, *Rad. Armoraciae*, *Sem. Sinapis* genau und eingehend zu erörtern. — Die *Violarinen* liefern *Flor. Violarum*, *Herb. Violae tricoloris*. — *Colocynthides*, aus der Fam. der *Cucurbitaceen*, sind eingehend beschrieben. — Aus den *Sileneen* sind *Herba* et *Rad. Saponariae* officinell. Verf. fand, dass die Blätter der *Saponaria officinalis* bei stärkerer Vergrösserung einen sehr fein gezähnten Rand zeigen, und auf beiden Flächen mit Spaltöffnungen versehen sind. Von *Rad. Saponariae* scheint der Verf. nur einjährige Exemplare, wie sie jetzt gewöhnlich in dem Handel vorkommen, untersucht zu haben, da dem genauen Beobachter sonst schwerlich die Jahresringe entgangen wären, deren Herbstholz aus dickwandigen, mit Porenkanälen versehenen Prosenchymzellen besteht. Der Verf. zeigt ferner, dass die von Walpers (Bot. Zeitung 52. p. 49.) gegebene Beschreibung des anatomischen Baues der Stolonen nicht richtig ist. — Bei den *Malvaceen* ist die Praefloratio des Kelchs nicht erwähnt. Officinell sind *Radix*, *Herba* et *Flores Althaeae*. In ersterer fand der Verf. in dem von Amylum strotzenden Parenchym besondere Schleimzellen; die Blätter sind beiderseits mit Spaltöffnungen versehen. *Herba Malvae* wird von *Malva rotundifolia* L. abgebildet, aber die Beschreibung der Art bezieht sich auf *Malva neglecta* Wallr.; auch hier finden sich auf beiden Oberflächen Spaltöffnungen. — Es folgen die *Büttneriaceen*. Officinell sind *Semen Cacao*, das ausführlich beschrieben wird und *Butyrum Cacao*. — Bei den *Tiliaceen* ist die Praefloration des Kelchs und der Blume nicht erwähnt. *Flores Tiliae* werden von *Tilia grandifolia* und *parvifolia* Ehrh. gesammelt. *Tilia platyphyllos* und *ulmifolia* Scop. sind ältere Benennungen beider Arten, haben daher auch die Priorität vor jenen. — *Aurantiaceen*. *Folia*, *Flores*, *Cortices Aurantiorum* werden und zwar erstere und letztere auch anatomisch beschrieben, *Fructus Citri recentes* und *Cort. Citri exterior* dagegen nur kurz erwähnt. — *Meliaceen*. *Cortex Canellae albae* wird ausführlich erörtert, doch scheint der Verf. den Kork übersehen zu haben, der nicht selten die äusseren Vertiefungen des Steinzellenringes ausfüllt und aus ziemlich weiten blassbräunlichen Zellen besteht. Die Steinzellen selbst fand Ref. einseitig nach innen verdickt. — Aus den *Polygaleen* werden beschrieben: *Rad.* et *Herb. Polygalae amarae*, erstere auch anatomisch, ferner *Rad. Senegae*, bei deren Beschreibung das eigenthümliche Verhältniss der Innen- und Mittelrinde zum Rindenkiel nicht recht zum Ausdruck kommt. Bei *Rad. Ratanhae* konnte Ref. die Bastbündel nicht bis zur Korkschicht verfolgen, sondern sahe stets noch zwischen dieser und der Innenrinde ein wahres primäres Rindenparenchym, welches freilich nur aus wenigen Zellenreihen bestand. — Es folgen die *Euphorbiaceen*. Die Körner im Eyweiss des *Sem. Ricini* hält der Verf., obgleich sie nicht durch Jod gebläut werden, dennoch für Amylum. Beim *Cort. Cascarillae* erscheinen Ref. die Zellen der Aussenrinde einseitig nach aussen, nicht nach beiden Flächen verdickt. In der unmittelbar auf diese folgenden Parenchymschicht konnten keine Baströhren wahrgenommen werden, wesshalb dieselbe auch als Mittelrinde betrachtet werden muss. In den Markstrahlen der Innenrinde schien jede Zelle eine morgensternförmige Krystalldruse, wahrscheinlich aus oxalsaurem Kalk,

zu enthalten. *Semen Tiglii* wird eingehend besprochen; Fig. 138, im Text durch einen Druckfehler Fig. 13, a bezeichnet, giebt einen Durchschnitt der Saamenschaale bis auf das Eyweiss, sie ist jedoch in der Erklärung der Abbildungen (pag. 29) nicht erwähnt. — Die *Juglandeen* liefern *Cort. nucum exter. viridis* et *Folia recentia Juglandis*. — Aus den *Anacardiaceen* sind *Mastix* und *Folia Rhois Toxicodendri* aufgeführt. — Die *Burseraceen* und *Amyrideen* sind vereinigt, officinell sind *Olibanum*, *Myrrha* und *Elemi*. — Es folgen die *Simarubaceen*. In Bezug auf *Cort. Simarubae* hält der Verf. die unmittelbar auf den Kork folgende Zellenschicht schon für den Bast, da indessen in derselben nur Stränge von citronengelben Steinzellen und vereinzelte, mit braunem Harz erfüllte Zellen, nicht aber Baströhren vorkommen, so ist sie unbedingt primäres Rindenparenchym und somit Mittelrinde. Die Krystalle in den die Bastbündel begleitenden Parenchymzellen sind auf einem Längsschnitte durch den Bast sehr deutlich wahrzunehmen. Ueberhaupt fehlen diese krystallenthaltenden Zellen unmittelbar an derberen Bastbündeln nur sehr selten. Das primäre Rindenparenchym des *Cort. Quassiae* enthält hier und da morgensternförmige Krystalldrusen, die der Verf. nicht erwähnt; auch die engen Markstrahlen, welche die Innenrinde durchschneiden, werden weder beschrieben noch abgebildet. Im *Lignum Quassiae* stehen die Spiroïden gewöhnlich zu 2—3 vereinigt. — Aus den *Rutaceen* ist *Herba Rutae* aufgeführt. — Es folgen die *Zygophylleen*. *Lignum Guajaci* wird gut beschrieben und die Beschreibung durch 3 Abbildungen erläutert. Auffallend ist es, dass der Verf. nicht des Holzparenchyms erwähnt, dessen einreihig geordnete Zellen Krystalle oder Harz enthalten, welches letztere sich auch häufig in krystallinischem Zustande in den Spiroïden und amorph in den übrigen Elementarorganen des Holzes findet. Auch *Resina Guajaci* wird charakterisirt. — Aus den *Diosmeen* sind *Folia Diosmae crenatae* und *Cortex Angusturae* officinell. Letztere wird gut beschrieben. 1832, wenn ich nicht irre, wurde auch in Preussen in Folge von Vergiftungen, welche nach dem Gebrauche der damals sehr beliebten Angusturarinde vorgekommen waren und der Beimengung einer falschen ähnlichen Rinde zugeschrieben wurden, durch ein Ministerialrescript, dem ein Steckbrief der giftigen Drogue angehängt war, den Physicatsärzten eine allgemeine Revision der Angusturarinde aufgetragen und in Ausführung gebracht. — *Semen Lini*, aus der Familie der *Lineen*, wird genau anatomisch geschildert. Die Zellenwandungen des Eyweisses und der Saamenlappen bestehen übrigens aus Amyloid. — Aus den *Myrtaceen* werden

Oleum Caryophyllorum, *Ol. Cajeputi* und *Cortex radicis Granati*; aus den *Pomaceen Semen Cydoniorum*; aus den *Rosaceen Flores Rosarum rubrarum* et *incarnatarum*, *Rad. Caryophyllatae*; aus den *Amygdaleen Folia Laurocerasi*, *Amygdalae* und *Pulpa Prunorum* besprochen. — Den Schluss bilden die *Leguminosen* mit den 3 Abtheilungen: Papilionaceen, Caesalpiniaceen, Mimoseen. Aus ersterer sind *Rad. Glycyrrhizae*, *Balsamum Peruvianum* und *Tragacantha* officinell. Bei letzterem wird gezeigt, dass es wirklich organisirt sei und aus dickwandigen, durchscheinenden, mit Amylum erfüllten Zellen bestehe. Aus den *Caesalpiniaceen* werden aufgeführt: *Tamarindi*, *Folia Sennae*, *Cassia Fistula*, *Balsamum Copaivae* und *Cort. Geoffraeae Surinamensis*. Bei dieser fand Ref. in der That eine Mittelrinde, die sich durch Abwesenheit von Bastzellen als primäres Rindenparenchym erweist, eben so lassen sich die mit einzelnen Krystallen versehenen Zellen, welche unmittelbar die Bastbündel begleiten, nicht leicht übersehen. Aus den *Mimoseen* geben *Gummi arabicum* und *Catechu* Gelegenheit zur speciellen Besprechung.

Hieran schliesst sich die Erläuterung einiger sogenannter einfacher Arzneimittel organischen Ursprungs, wie *Petroleum*, *Succinum*, *Carbo vegetabilis*, *Acidum aceticum*, *Spiritus Vini*.

Die Ausstattung des Werkes ist gut, fast etwas zu splendid ausgeführt, wodurch denn auch der Preis desselben nicht unwesentlich berührt wird. Einige Druckfehler sind noch stehen geblieben, so z. B. soll es pag. 111 nicht Pl. J. Fig. 41, sondern Pl. K. Fig. 42 heissen. Ferner sind bei der Erklärung der anatomischen Tafeln auf pag. 8. Fig. 37 in der Abbildung die Bastzellen mit k, im Text mit x bezeichnet, v ist im Text gar nicht erklärt. Auf pag. 26 ist die Figur statt 125, 155 bezeichnet. Die Erklärung für Figur 138 fehlt auf pag. 29 gänzlich und die Figuren 143—145 beziehen sich nicht auf *Lignum Quassiae Surin.*, wie der Text besagt, sondern auf *Lignum Guajaci*. Ref. wünscht dem Buche die weiteste Verbreitung, der besten Aufnahme ist es gewiss. *O. Berg.*

Reisende.

Hr. Hofgärtner Hermann Wendland ist glücklich am 27. Dcbr. vorigen Jahres in Guatemala angelangt, nachdem er von England über St. Thomas kommend am 14. Dcbr. von Belize auf einem kleinen Schooner nach der Mündung des Rio Dulce gelangte und nun diesen Fluss hinauffuhr, wo ihm die Tropenvegetation zuerst entgegentrat. „Welch ein Anblick“, schreibt er über diesen ersten Ein-

druck *), welche Grossartigkeit, welche sanften duftigen Formen, welches Grün, welches Leben in der Vegetation, was für eine grossartige Natur! Dies zu beschreiben ist unmöglich, man sieht viel, man sieht nichts! Alles strebt nach oben und aussen, wenn es kann, was hier unmittelbar am Flusse der Fall ist. Alles überragt sich und das Höchste ist wieder von höher gehenden Rankern überzogen. Hat solch ein Waldriese die Keckheit gehabt und sich mit seiner Krone, ja mit seinem Stamme über die anderen hinausgewagt, so wird er von unzähligen Stricken und Strängen am Umfallen, gleichsam wie ein Schiffsmast, der von allen Seiten gleichmässig straff angezogen ist, und am Höhergehen gehindert. Wie die Schlangen laufen die Aroïdeen, selbst Farrn an seinem Stamme hinauf, lebendigvoll sitzt er von Tillandsien, Orchideen und Lorantheen, die ihn tropfenweise abzapfen und seine ganze Krone ist mit zehnerlei Schlingpflanzen wie ein Spinngewebe überzogen, die lächelnd herumsehen und sich über ihre Beute freuen. Diese *Desmoncus* haben bei den höchsten noch immer das Vorrecht, immer ragen sie noch 10 F. über die andere Waldpopulation empor und haben sie in Stricken und Ketten, so dass sie sich kaum rühren kann." — Die Einfahrt in den Fluss und der Fluss selbst aufwärts sind sehr eng, von beiden Seiten von schroff abstürzendem Gebirge umgeben, welches höchst selten nackt hervortritt und auf diese Weise wenig Abwechslung bietet, weil man eben keine pittoresken Felsformen sieht. *Rhizophora Mangle* bildet theilweise die Einfassung, zwischen der hundert und tausenderlei andere Sachen hervortreten, so dass man eine vor der andern nicht übersehen kann. Welche Freude aber wenn man einen Bekannten sieht, eine Palme, eine Aroïdee, eine Bromeliacee. Herrlich sind diese stolzen Cecropien, Dillenien, Cupanien u. a. Leider erlaubte das schlechte Wetter nur abwechselnd eine nähere Ansicht dieses Chaos, in welchem ich an diesem Tage an 12 Arten Palmen, 6—8 Bromeliaceen, darunter *Tillandsia bulbosa* und *erythraea*, und viele Orchideen erkannt zu haben glaube. Am späten Abend gelangte der Reisende nach Yzabel, wo er bis zum 19ten blieb und wegen des schlechten Wetters nur wenig von der nächsten Umgegend besuchen konnte. *Schomburgkia tibicinis* wuchs an einer Leguminose bei seinem

*) in einem Briefe an seinem Vater, dem ich dessen freundliche Mittheilung verdanke. *S—l.*

Hause, *Catasetum maculatum* in den Spalten eines Balkonständers. Er fand seine *Chaemaedorea fibrosa*, unbedingt eine neue Gattung, und einen blühenden *Oenocarpus*, der, um seine Blüthen zu erlangen, gefällt werden musste. Am 20. December ward die Reise zu Maulesel mit Mr. Skinner nach Guatemala aufwärts durch das Gebirge und den Urwald, in dem ein breiter Durchhau für den Weg gemacht ist, angetreten. Am dritten Reisetage (den 22. Dcbr.) hörte die eigentliche tropische Vegetation auf und die Reisenden kamen in die Region der Cactus und Pereskien, die bis zum 25. December anhielt. Es sind 3 Arten *Cereus*, die eine schlangenförmig 3-kantig, sich an Bäumen hinanfwindend, die zweite dicker wie *C. flagelliformis*, immer auf der Erde liegend und Bogen beschreibend, und dann *C. hexagonus*, diese letztere wird erstaunlich dick, mit kurzem 1—2 F. im Durchmesser haltendem Stamm, der sich dann hundertfach verästelt und wieder verästelt, nach oben immer breiter und an 20—40 F. hoch wird. Zwischen diesen stehen Pereskien, im Wuchs ganz einem grossen Kirschbaum ähnlich, aber übersäet mit apfelförmigen Früchten; Stamm 1—2 F. dick, ganz mit sternförmigen Stacheln besetzt. Diese Region wird fürchterlich langweilig, wenn man mehrere Tage durch sie reitet. Am 26. kamen die Reisenden in die Eichenregion, die bis Guatemala anhielt. Hier war mehr Abwechslung, manche schöne Orchidee, die man nur als krüppeliges Exemplar in Europa kennt, wächst hier in grossen Büschen auf den Eichen. Von Tillandsien, 5—6 Arten, worunter *T. erubescens* Wendl. f. die Hauptrolle spielt, und alle Tannen, Cactus, Pereskien, Eichen, kurz Alles, lebendig voll besetzt. Von einer grossen Pereskie knnn man gewiss ein zweispänniges Fuder Tillandsien herunterholen. Die Lage der Stadt Guatemala mit den drei Feuerbergen: Vulcan de Agua, de Pacaya und de Fuego wird als ausserordentlich schön geschildert, die Temperatur war damals Nachts meist + 10 bis 12° und Tags im Schatten + 15 bis 20° R. Von hier aus gedachte der Reisende seine weitern Ausflüge zum Sammeln zu beginnen und im Herbste wieder in Europa zu sein. Möge er das beste Glück haben!

Personal-Notiz.

Dr. Friedr. Wilh. Wallroth starb am 22. März d. J. zu Nordhausen. Dies als vorläufige Nachricht.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 24. April 1857.** **17. Stück.**

Inhalt. Orig.: H. Crüger, Westindische Fragmente. IX. *El Cauto.* — Lit.: Verhandl. d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande, XIII. — Zuchold, Dr. Ludw. Leichhardt, eine biogr. Skizze. — Nägeli u. Cramer, Pflanzenphysiol. Untersuchungen, Heft 1 u. 3. — K. Not.: Pflanzen in Gyps geformt. — Beiträge für Dr. Maly.

Westindische Fragmente.

Von

Herman Crüger auf Trinidad.

Neuntes Fragment. El Cauto.

(Hierzu Taf. VI u. VII.)

Man nimmt gewöhnlich an, dass es unter den höheren Pflanzen hauptsächlich die Monokotyledonen sind, welche sich in ihren Mineralbestandtheilen durch ihren Reichthum an Kieselsäure auszeichnen, und dass bei Dikotyledonen diese Substanz mehr in den Hintergrund tritt. Jetzt scheint es aber unter den letzteren eine Gruppe zu geben, welche sich auf eine merkwürdige Weise von diesem Gesetz entfernt.

Die Indianer dieser Insel und vermuthlich auch des ganzen Südamerikanischen Continents verfertigen einige sehr gute Töpferwaaren, theils Wasserkrüge, worin sich das Wasser besonders kühl erhält, theils Kochgeschirre, Platten, um die *Cassave* zu rösten u. s. w. Ich hörte, dass die Asche der *Cauto*-Rinde einen Hauptbestandtheil dieser Töpferwaaren ausmache, und war natürlich neugierig diese Sache näher zu untersuchen. Die Resultate, die ich erhielt und die mich stärker interessirt haben als wohl je ein anderer Gegenstand zuvor, bilden den Inhalt dieses Fragments.

Der Baum, welcher obige Rinde liefert, wird von den Indianern und Spaniern *Cauto* oder *Cauta* genannt, von den Französischen Creolen *Bois de fer*, und gehört zu der Familie der Chrysobalaneen, vermuthlich zur Gattung *Moquilea*. Blühende Exemplare habe ich noch nicht bekommen können, jedoch bin ich dieser Sache ziemlich gewiss. Aublet hat Tom. I. p. 562 *Caraipa parvifolia* als eine Pflanze angegeben, von deren eingeäscherter Rinde man den oben angegebenen Gebrauch mache, Taf. 223. Fig. 1. Diese Species hat aber Nebenblätter und

kann der Gattung nicht verbleiben. Es ist vermuthlich eine unserem *Cauto* verwandte, wo nicht dieselbe Pflanze. Ferner sagt Aublet Tom. I. p. 520 von seiner *Couepia Guianensis* Taf. 207: „les Galibis détachent l'écorce de cet arbre, qu'ils font sècher, et s'en servent pour cuire leur poterie.“ Dies ist wahrscheinlich dieselbe oder eine ähnliche Rinde, und man muss wohl die obige Phrase so verstehen, dass die Rinde zu Töpferarbeiten verbraucht werde, da Rinde überhaupt eine schlechte Feuerung abgeben möchte, um sie zu brennen. *Couepia* ist aber eine *Moquilea*, und meine *Cauto* hat die grösste Aehnlichkeit mit anderen Spec. von *Moquilea*, die ich kenne.

Die Indianer, die sich mit der Verfertigung dieser Töpferwaaren beschäftigen, haben in der Regel einen Vorrath von dieser Rinde in ihren Hütten, und zwar, wie es scheint, weil sie frisch sehr schlecht brennt oder sich einäschern lässt. Die Asche wird mit Thon vermischt angewandt. Untersucht man die Rinde oberflächlich, so bemerkt man zuerst nichts besonderes daran, wenn man aber dieselbe mit dem Messer zu schneiden versucht, so verhält sich die Sache ganz anders, sie schneidet sich etwa wie ein weicher Sandstein, und zerbeisst man ein Stückchen, so fühlt man deutlich wie feinen Sand zwischen den Zähnen. Verbrannt hinterlässt die Rinde bis zu 30 pCt. Asche, worin sich wiederum bis zu 96 pCt. Kieselsäure befindet. Genauere Analysen habe ich noch nicht machen können, auch werde ich dieselben lieber einem erfahreneren Chemiker anvertrauen. Dieser grosse Kieselreichthum *) steht, wie es scheint, unter den Diko-

*) Ich theile hier vorläufig einige Resultate meiner ziemlich unvollkommenen Analysen mit, die dann noch verdienen von einem besseren Chemiker revidirt zu werden:

tyledonen doch am Ende nicht so vereinzelt da als es zuerst scheinen möchte, wenigstens sehe ich aus Johnston's Agricultural Chemistry 2. Edition 1847. p. 395, dass die Rinde des Kirschbaums 10 pCt. Asche giebt und dass diese Asche 21,28 pCt. Kieselsäure enthält *).

Die mikroskopische Untersuchung der Rinde setzt uns in Besitz von einer Reihe von Thatsachen, die nicht allein den botanischen Anatomen und Physiologen, sondern auch den Geologen und Physiker angehen. Man findet nämlich, dass alle Zellenarten und Gewebe der Rinde eine mehr oder minder starke Verkieselung erfahren. Ich habe Rindenstücke von bis zu $^1/_2$ Zoll Dicke vor mir, dicker scheint sie nicht zu werden, da in diesem Alter die äusseren Schichten sich eben so schnell zersetzen und flokkenweise abfallen als die inneren sich bilden. Die etwas jüngere Rinde, wo diese Zersetzung noch nicht begonnen hat, besteht aus folgenden vier Abtheilungen von Geweben, welche sich von Innen nach

Alte Rinde	gab Asche	30,8	pCt. Davon
die äussere Schicht	–	17,15	–
– mittlere –	–	37,65	–
– innere –	–	31	–
Junge Rinde	–	23,30	–
Blätter	–	27,55	–
Splintholz	–	2	–
Altes Holz	–	2,5	–

Alte Rindenasche gab 93,2 bis 96,3 pCt. Kieselsäure, nebst Alkalien $^1/_2$ pCt., Bittererde 1 pCt., Kalk $1^1/_2$ pCt.

Die Rinde von jungen Bäumen und Zweigen enthielt mehr Wasser als alte Rinde. Beim Holze war das Verhältniss mehr gleich.

Von der ganzen Asche des Holzes und der Rinde eines alten Zweiges, zuerst gewogen, dann geschält und getrocknet und eingeäschert, kamen 23 pCt. auf das Holz, 77 pCt. also auf die Rinde. Von einem jungen Zweige betrug die Holzasche 45 pCt., die Rindenasche 55 pCt. Dies beweist unmittelbar, dass die Mineralbestandtheile in die schon bestehenden Gewebe der Rinde hineindringen und sich dort absetzen. Wie wir oben gesehen haben, giebt die mittlere Schicht der Rinde mehr Asche als die äussere, wenn man deren relatives Quantum betrachtet, so beträgt dies wenigstens das Dreifache.

*) Auch in botanischer Hinsicht stehen sich die beiden Familien der Chrysobalaneen und der Amygdaleen immer noch näher als es jetzt gewöhnlich angenommen wird. Die Blatt- oder Blattstieldrüsen, auf die von mehreren Botanikern fast ein diagnostischer Werth gelegt wird, fehlen bei keiner von mir darauf untersuchten Chrysobalanee und sind namentlich sehr deutlich bei ***Moquilea***, bei anderen sind sie häufig mehr im Blatte selber zu suchen. Es ist mir wahrscheinlich, dass man auf die ältere Ansicht über diesen Punkt zurückkommen wird, namentlich wenn man noch viele Chrysobalaneen entdeckt und sorgfältig untersucht haben wird.

Aussen in vorwaltender Quantität vorfinden, wie folgt:

1. Cambiumschicht und Mohl's Bastschicht von Markstrahlen durchdrungen. Die Bastschicht besteht aus langen Zellen mit dünnen Wänden und von der Struktur, die Mohl veranlasst hat, diese Zellen Gitterzellen zu nennen. Mit diesen wechseln ab kürzere engere Prosenchymzellen, circumferentielles Parenchym und Markstrahlen, die letzteren führen häufig, wenn jung, oxalsauren Kalk in Drusen.

2. Starke Gruppen, hier und da in die vorhergehende Schicht und die folgende eindringend, von Zellen, die eine ziemlich eigenthümliche Form haben. Sie sind theils langgestreckt, theils nach der einen oder der anderen Seite rechtwinklig abbiegend, theils mit mancherlei Zapfen und Zacken versehen. Sie sind ziemlich gross und porös, ich werde sie Zackenzellen nennen.

3. Schichten und Gruppen von stark porösen und dickwandigen Parenchymzellen.

4. Korkschicht. Diese verschwindet in alter Rinde gänzlich.

Alle diese Zellenarten verkieseln sich mehr oder weniger früh und stark. In der Art aber, wie dieses vor sich geht, verhalten sich die verschiedenen Gewebe etwas verschieden.

Die Untersuchung dieser Gebilde, namentlich was deren Entwickelung oder den Fortschritt der Verkieselung betrifft, die mich hauptsächlich interessiren musste, bietet nicht unbedeutende Schwierigkeiten dar. Schnitte lässt die ältere Rinde nicht zu, das Messer zertrümmert die kieselhaltigen Zellen und wird augenblicklich stumpf, oder das ganze Gewebe zerbröckelt, indem die verschiedenen Zellenarten dem Messer einen verschiedenen Widerstand entgegensetzen. Ausserdem haben die Cellulose und die Kieselsäure, da wo die erstere nicht von färbenden Stoffen durchdrungen ist, fast gleiche optische Eigenschaften, so dass man sie schwer von einander unterscheidet. Ich habe daher fast immer zur chemischen Mazeration greifen müssen und zur Einäscherung. Zur ersten wende ich fast immer die Schulz'sche Mischung an; wo ich gezwungen war alle organische Substanz zu zerstören, löste ich diese mit Chromsäure-Schwefelsäure *), nachdem ich die Zellen durch Mazeration in der ersteren Mischung und nachheriges Bearbeiten mit der

*) Diese Chromsäure-Schwefelsäure bereite ich durch Vermischen von Kalibichromat 1 Theil, Schwefelsäure (Sp. Gew. 1,82) 1 Theil, Wasser 6 Theile. Die freie Schwefelsäure ist nützlich und nöthig, um das bei Mazerationen sich ausscheidende Chromoxyd aufgelöst zu erhalten.

Nadel getrennt hatte. Die Einäscherung führt schneller zum Ziele, jedoch erhält man nicht so schöne Präparate, und ist nicht im Stande die verschiedenen Entwickelungsstufen sich auszuwählen. Am besten ist es alle diese Methoden anzuwenden und die Resultate der einen durch die andere zu controliren. Die Asche reinige ich noch durch Salpetersäure, um erdige Theile u. dgl. zu entfernen, dies ist jedoch in der Regel überflüssig, wenn man vorher die Substanz mit den obigen Mazerationsmitteln behandelt hat.

Die Zellenarten der Abtheilung 1 sind fast alle dünnwandig und durchlaufen ihre Entwickelung schnell, scheinen auch sehr bald aufzuhören zu leben. So bald man sich von der Cambiumschicht entfernt, trifft man auf verkieselte Zellen, Gitter-, Prosenchym- und Parenchymzellen. Die innersten sind noch von einander durch die Mazeration zu trennen, die äusseren sind zusammengeklebt, um sie einzeln zu studiren, muss man zu einer neuen Operation seine Zuflucht nehmen, darin bestehend, dass man sie in Kalilauge kocht *). Dies Verhalten beweist, dass die Kieselsäure sich zuerst im Innern absetzt, und dass die äusseren Celluloseschichten erst später ersetzt werden. Die Kieselsäure modellirt sich dabei genau auf allen gröberen Strukturverhältnissen. Eine Gitterzelle, der Asche entnommen, zeigt genau dieselbe Gestalt, die sie in der ungebrannten Rinde hatte, nur bemerkt man bald, dass die jüngeren wirkliche innere Abdrücke sind, so dass man da Vertiefungen erblickt, wo an der Zelle Erhabenheiten waren. Später werden die Vertiefungen dann ausgefüllt, jedoch scheinen sich diese zwei Schichten schwer ganz miteinander zu verbinden, so dass man bald die Gitter erhaben, bald vertieft erblickt, wohlverstanden in Asche von alter Rinde oder älteren Schichten derselben, Fig. 7. 8. Die Prosenchymzellen verkieseln sich auf dieselbe Art, d. h. es bildet sich zuerst ein innerer Abguss der Zelle und später werden die Wände derselben ersetzt. Die Intercellularräume werden auch mit der Zeit theilweise ausgefüllt, bei jüngeren Zellengruppen findet man nach der Einäscherung Kohle zwischen denselben, während ältere fast alle Spur von Organisation verlieren, so dass man Sandkörner vor sich zu haben glaubt. Siehe Abbildungen nebst Erklärung.

*) Die Kieselsäure dieser Gewebe gleich der in der unorganischen Natur vorkommenden amorphen Varietät derselben zeichnet sich durch ihre Leichtlöslichkeit in Kalilauge aus, wie dies schon von Meyen Phys. II. 537. nach Struve angegeben ist. Die Lauge dringt zuerst zwischen die Zellen hinein und diese lösen sich von aussen, so dass äussere Strukturverhältnisse zuerst verschwinden.

Die in dieser Schicht vorkommenden Markstrahl- und anderen platten Parenchymzellen verkieseln theils so, dass sich in ihrem Innern ein oder mehrere Kieselkerne absetzen, theils dadurch, dass sich an den Wänden eine Kieselschaale bildet. Ob dabei der früher häufig vorkommende oxalsaure Kalk verschwindet, kann ich nicht mit Bestimmtheit angeben, und ist es sehr schwer sich über diesen Punkt eine Ueberzeugung zu verschaffen ohne genaue vergleichende Analysen; die verhältnissmässig kleine Quantität von Kalk, die ich fand, lässt mich jedoch vermuthen, dass er spät noch verbraucht wird. — Zwischen die Zellen ergiesst sich auch Kieselsäure, so dass sie sehr innig mit einander verkittet werden. Alles dieses findet nicht regelmässig statt, wenigstens habe ich die Regel, nach der es geschieht, nicht entdecken können, so dass man in Geweben, scheinbar von demselben Alter, bald die eine, bald die andere Verkieselung vorwaltend antrifft. Gewöhnlich erscheinen die inneren Kiesel zuerst, dann erhärten die Wände, und zuletzt verkittet sich alles miteinander. Auch bei den kurzen Zellen, die zwischen den Gitterzellen vorkommen und welche noch gewöhnlich in einer langen Prosenchymmutterzelle eingeschlossen sind, bemerkt man gewisse Unregelmässigkeiten, so dass man vielleicht die eine Zelle derselben Reihe schon ganz erhärtet und voll vorfindet, während eine zweite noch ganz weich und gallertartig erscheint, und eine dritte gar keine Spur von Kiesel aufzuweisen hat, Fig. 18—21.

Bei der oben beschriebenen Rindenschicht setzt sich die Kieselsäure mehr grobkörnig ab, als in denen, von welchen gleich die Rede sein wird. Man bemerkt leicht, dass die jungen Zellen und Zellenschichten trübe und wie gallertartig erscheinen. Ob dies mit der unzweifelhaften Thatsache Hand in Hand geht, dass die Kieselsäure sich hier schnell ausscheidet, will ich nicht zu entscheiden versuchen. Die Zellenkiesel werden später noch durchsichtiger, wohl durch Zwischenlagerung von Kieselsäure zwischen die zuerst abgesetzten Moleküle und Vertreibung alles Fremdartigen. Wie wir weiter unten sehen werden, findet sich etwas Aehnliches an anderen Zellen, was sich aber auf eine verschiedene Weise verräth.

Die oben unter 2 bezeichneten Zellen, die ich Zackenzellen genannt habe, sind stärker verkieselt als die vorhergehenden, obgleich vielleicht nicht so allgemein. Wenn man die Asche dieser Gruppe mit Säure behandelt, um etwaige Erden und Alkalien zu entfernen, so bleibt eine Menge grosser Kiesel zurück, von denen viele noch zusammenhängen und

welche die mannigfaltigsten Gestalten zeigen. Die meisten sind ganz voll und glasklar, andere sind im Innern noch von einer milchigen und auch mitunter bräunlichen Substanz erfüllt, wieder andere zeigen ein deutliches Lumen worin sich wohl noch Kohle findet. Auf der äussern Fläche sind in der Regel kleine Zapfen zu sehen, Porenkanälen von geringer Tiefe entsprechend. Diejenigen Gruppen, die zusammenhängen, zeigen da wo sie sich berühren, wenn man nicht zu lange geglüht hat, eine dünne Schicht von Kohle, offenbar von der Membran der Zelle herrührend. Durch die Einäscherung auf nassem Wege wird dies bestätigt. Mazerirt man nämlich das Gewebe in der Schulz'schen Mischung und zerlegt es dann, so findet man jeden Kiesel von einer Membran umgeben, die deutlich aus mehreren Schichten besteht und etwas porös erscheint, Fig. 34. Hebt man diese Membran mittelst Chromsäure-Schwefelsäure ab, so liegt der Kiesel klar wie ein Stückchen Glas da. Auf diesem Wege kann man die Kiesel, die durch ihre ganze Masse nicht homogen sind, fast nicht von denen unterscheiden, die im Innern eine andere Substanz enthalten, die Unterschiede treten erst durchs Glühen hervor.

Diese Zellen sind ein Füllgewebe, sie sind nie stark verdickt und scheinen die Hauptrecipienten der sich ausscheidenden Kieselsäure zu sein. Wenn die Schaale noch dünn ist, so platzen sie häufig beim Einäschern, indem die zu heftige Dampf- oder Gasentwickelung die Schaale sprengt. Die Kieselsäure setzt sich nicht schichtenweise ab, weder durch gewöhnliches noch durch polarisirtes Licht bemerkt man eine geschichtete Struktur. Da wo die Kiesel im Innern trübe und milchig sind, ist der Uebergang ganz allmählig, wenigstens lässt sich keine bestimmte Grenze ziehen. Die grösste Anzahl dieser Kiesel, so wie man sie aus der Asche mit oder ohne vorhergegangene Mazeration erhält, ist aus mehreren Zellen zusammengesetzt, jedoch lässt sich in der Regel schwer bestimmen wo die Trennungslinien früherer Zellen sich befinden. Wie bei den zusammengesetzten Zellen der Bastschicht, von denen schon die Rede war, verkitten sich zuerst solche Zellen, welche noch von einer Mutterzelle umschlossen sind, bald aber geht die Verkittung über die Grenze der letzteren hinaus. Die einzelnen Zellen verkieseln sich dabei auch nicht gleich stark, und durch diese Verschiedenheiten, deren nächster Grund wohl in der verschiedenen Verdickung der Zellenwand liegt, wird eine grosse Mannigfaltigkeit der Gestalten hervorgebracht, Fig. 31—41.

Bei diesen Zellen und einigen der vorhergehenden Schicht und deren Untersuchung wurde ich durch eine Reihe so schöner und auffallender Phänomene

überrascht, dass diese allein meine mühselige Untersuchung reichlich belohnt haben würden. Ich bemerkte nämlich, dass die Objekte bei mässiger Vergrösserung im auffallenden Lichte betrachtet mitunter in verschiedenen Farben spielten. Zuerst vernachlässigte ich diese Erscheinung, indem ich unvollkommene Präparate, Luftbläschen oder Sprünge in der Substanz der Kiesel zu sehen glaubte, kurz eine der Erscheinungen, die man so häufig unter dem Mikroskop bemerkt wo zwei Substanzen von bedeutender Refraktionsverschiedenheit neben einander vorkommen und die man unter dem Namen Farben dünner Platten begreift. Bald aber bemerkte ich, dass ich hier etwas ganz anderes vor mir hatte, dass die Fabeln von Tausend und einer Nacht an mir in Erfüllung gingen, dass ich nur die Lampe des Experiments zu reiben hatte, um mich in den Zaubergarten zu versetzen, wo die Bäume voll Edelsteine hängen. Ich war von diesen Erscheinungen so überrascht, dass ich einige Tage nichts anderes gethan habe, als mich an diesen Farben zu ergötzen, was ich eingestehen will auf die Gefahr hin ausgelacht zu werden; wer etwas Enthusiasmus mit an die Arbeit bringt, wird mich schon verstehen.

Die Zellen erhalten durch das Feuer die Eigenschaft in Farben zu spielen wie Edelopale, die Farben sind aber so feurig und glänzend, als ich sie noch nie an wirklichen Opalen gesehen habe. Häufig sind unter denselben reines Blau, glänzendes Grün, Tiefroth, selten Gelb und Violet, die meisten Farben sind aber Mischfarben, solche als: Orange, Gelbgrün, sehr glänzend, ferner Gelbroth, Feuerroth, Rubinroth, mitunter alle in einem Zellenkiesel vereint, oder an demselben in verschiedenen Stellungen bemerkbar.

Im durchfallenden Lichte betrachtet, sind diese Zellen theils ganz klar, theils milchig, auch wohl bräunlich trübe oder voll Kohle, die letzteren geben gewöhnlich das schönste Farbenspiel. Die klaren Zellen sind mitunter gefärbt, jedoch gewöhnlich nur schwach, häufig gelb oder rosa, seltener grün oder violet, bei diesen findet man dann immer in irgend einer Stellung im reflektirten Lichte die complementäre Farbe. Die milchigen Zellen sind zum grossen Theil ohne katoptrische Farben, und gleichen durchaus kleinen Stücken von gemeinem Opal. Diese und solche, welche noch Kohle enthalten, sind häufiger gegen die Cambiumschicht zu, wie es mir scheint, sie bilden daher wohl jüngere Entwickelungsstufen. Es ist sehr schwer sich über diesen Punkt eine Ueberzeugung zu verschaffen.

Viele unserer Kiesel sind von transversalen oder Längsstreifen durchzogen, die im zurückge-

worfenen Lichte dunkel sind, im durchfallenden Lichte gewöhnlich eine unbestimmte Färbung zeigen. Mitunter befindet sich in einer Stelle einer Zelle die transversale Streifung, an einer anderen Stelle derselben Zelle folgen die Streifen einer anderen Richtung. Die Streifen correspondiren nicht in der Richtung mit der der Faser in der ursprünglichen Zellenwand. Sie sind in Richtung und Breite constant, d. h. wenn man die Zelle in der Lage ändert, so dass das Licht einen andern Weg durch dieselbe zu machen hat, bleiben die Streifen dieselben.

In Flüssigkeiten verlieren die Farben der Opalzellen nicht an Glanz, jedoch scheint mir eine dünne Schicht von einer wässrigen Substanz am günstigsten zu sein. In Oel nimmt das Farbenspiel etwas ab, ebenso in Canadabalsam. Vor dem Löthrohre verlieren die Zellen ihre Eigenschaften nicht, wenigstens habe ich sie nicht zerstören können. Auf nassem Wege eingeäschert bekommen die Zellen die Eigenschaft nicht in Farben zu spielen, sie erscheinen nur milchig.

Da die Zellen erst durch das Feuer zu Opalen werden, so existirt trotz der chemischen Aehnlichkeit kein completer Parallelismus zwischen ihnen und gewöhnlichen Opalen, weil gerade die letzteren im Feuer ihr Farbenspiel einbüssen. Ich glaube dennoch, dass diese Zellen sehr gute Objekte abgeben müssen, um die Opalfarben und deren nächste mechanische Ursachen zu studiren, und werde gern denjenigen Gelehrten, die geneigt sein möchten diese Sache zu verfolgen, von unserer interessanten Rinde einsenden. Auf jeden Fall glaube ich kaum, dass die Meinung Sir David Brewster's, dass die Opalfarben von Sprüngen und Röhren und Poren im Inneren des Kiesels herrühren, bei diesen Zellen alles erklären kann. In allen mir bekannten Fällen, wie z. B. auch bei der Nobert'schen Probeplatte verräth das Mikroskop die Strukturverhältnisse (s. v. v.), die ein Farbenspiel hervorrufen, in unseren Zellen sehe ich auf jeden Fall nichts dergleichen bei den durchsichtigen Kieseln. Die dioptrischen Farben der letzteren sind bestimmt Absorptionsfarben, und die Anwesenheit der Kohle würde wohl nicht gezwungenes haben die Erscheinungen zu erklären. Das beste was ich über diesen Punkt gelesen habe, findet sich bei Dove Farbenlehre, 20 ff. und 151 ff. Worauf Sir David seine Meinung stützt, kann ich nicht nachlesen, ich kenne sie nur aus seinem Life of Sir J. Newton 1. Vol. p. 185: „which (colours) we have shown to be produced by thin plates et minute pores et tubes". Die Gleichförmigkeit der Farben in gewissen Richtungen gegen das Licht scheint mir sehr gegen diese Theorie zu sprechen, selbst wenn man kleine Sprünge u. s. w. in den Opalen nachweisen kann wie bei dem natürlichen und einigen von denen, die hier behandelt werden. Wenn man für die natürlichen Farben undurchsichtiger Körper annimmt, dass dieselben durch Interferenz gewisser Strahlen aus dem Innern des Körpers reflektirt mit denen von der Oberfläche desselben entstehen, so erklärt diese Formel auch die Opalfarben, wo dann der Unterschied bliebe, dass bei den ersteren die Tiefe des Reflexionspunktes der inneren Strahlen constant ist, bei dem Opal variabel, weshalb in verschiedenen Stellungen gegen die Lichtquelle andere Farben erscheinen.

Die beiden vorhergehenden Zellenarten haben uns die Verkieselung vorgeführt wie sie statthat, wenn keine oder unbedeutende Schichtenbildung in der Zellenmembran vorhanden ist, und folglich keine tiefen Porenbildungen. In den letztbeschriebenen Gruppen und noch mehr ausserhalb derselben finden wir eine Menge von stark verdickten und mit sehr zahlreichen und verzweigten Porenkanälen versehenen Zellen von mannigfaltiger Form und Grösse. Einige haben die Form von Bastfibern und sehen den langen Zellen, die unter den Zackenzellen vorkommen, sehr ähnlich, genauer betrachtet bemerkt man aber, dass diese Zellen zum grössten Theil aus organischer Materie bestehen, während jene fast nur Kieselsäure waren. Aeschert man diese Zellen ein, so erhält man sehr zierliche Präparate, und zwar ist es rathsam, obgleich viel mühsamer, die Einäscherung auf nassem Wege vorzunehmen. Die verdickten Zellenwände, die gewöhnlich stark stickstoffhaltig sind, widerstehen den chemischen Reaktiven ziemlich lange, jedoch wird man für seine Mühe reichlich belohnt wenn man fertig ist *). Die Zellen, nicht alle, sondern der grösste Theil derselben, hinterlassen ein Gerippe von Kieselsäure, wo nicht allein das gewöhnlich sehr kleine Lumen, sondern auch alle Porenkanäle mit den einzelnen Zweigen und der Erweiterung an der äusseren Seite der Zelle aufs Genaueste und Zierlichste wiedergegeben sind. Gewöhnlich ist der Kern, von dem die Porenkanäle ausgehen, voll, bei einigen Zellen findet sich aber auch noch eine Höhlung im Innern. Dadurch und durch den Umstand, dass in solchen Zweigen, die den dicken Porenkanälen entsprechen, auch noch mitunter ein Lumen besteht, erlangt man

*) Ich habe auch versucht mit der Schulz'schen Mischung allein die organische Substanz abzulösen, die Reaktion ist aber sehr tumultuarisch und, wenn man stark erhitzt, von Explosionen begleitet, wobei Säure umhergeworfen wird, u. s. w. Die Einwirkung von Chromsäure-Schwefelsäure geht viel regelmässiger vor sich und führt eben so schnell zum Ziele.

die Ueberzeugung, dass die Verkieselung zuerst an den Wänden auch hier anfängt und von Aussen nach Innen vorschreitet. Die Kieselsäure ist also in diesen Zellen durchaus nicht undurchdringlich, wenigstens sehe ich nicht ein wie die Flüssigkeit ins Innere dringt und dort wirkt, ohne eine Art Porosität anzunehmen *).

Die langgestreckten Zellen dieser Klasse sind von denen der vorhergehenden Gruppe, wie bemerkt, streng geschieden, unter den kürzeren und runden oder polyedrischen Zellen giebt es alle Uebergänge von stark porösen bis zu ganz glatten Wänden. Die Porenkanäle, die bei den Kieseln zu Porenzapfen werden, stehen sich, wo gleichartige Zellen nebeneinander vorkommen, immer gegenüber, in der Asche hängen sie hier auch zusammen, jedoch sehr schwach. Die mazerirten Zellen trennen sich sehr leicht, so dass die Membran, die zwei Zellen von einander trennt, wohl nur an einigen Stellen während der Verkieselung verschwunden ist, Fig. 22—27.

Die äusserste Schicht von Zellgewebe, die Korkschicht, besteht aus kleinen polyedrischen platten Zellen und wird schnell und vollständig verkieselt. Diese behalten dabei ihren Zusammenhang unter einander, wenigstens findet man selten eine vereinzelte Zelle. Jedoch scheint auch hier die äusserste Membran nicht durch Kieselsäure ersetzt zu werden, da man in der eingeäscherten Substanz die Grenzlinie zwischen zwei Zellen viel bemerkt, Fig. 44. 45.

Auf der äusseren Seite der *Cauta*-Rinde haben eine Menge der elegantesten Diatomaceen, einfacher wie zusammengesetzter, ihren Wohnsitz aufgeschlagen. Auf älterer Rinde von Bäumen aus feuchten Gegenden leben auch Moose und Jungermannien, Farrn und kleine Orchideen, auf trockenen Standorten findet man in der Regel nur Flechten und Orchideen.

In der ersten, zweiten und vierten Klasse von Zellen werden alle ohne Ausnahme verkieselt, bei der dritten ist die Verkieselung weniger allgemein. Bei allen wird die erste Kieselschaale im Inneren der Zelle angelegt und sie verdickt sich nach innen zu, weshalb die Zellen zuerst durch Mazeration trennbar sind. Später verhält sich die Sache an vielen Stellen anders, indem auch noch Kieselsubstanz von aussen angelegt wird. Die Zellen werden auf diese Weise mit einander verkittet, so dass man in alten Rinden mehr oder minder grosse Sandkörner antrifft, in denen man kaum noch eine Spur von Organisation bemerkt, Fig. 28. 29. 30. An anderen Stellen findet man Fragmente, die ganz die Gestalt von Intercellularräumen haben (s. v. v.), Fig. 42. 43. Etwas hier auf direktem Wege zu beweisen, ist sehr schwierig, da, wie ich schon oben bemerkte, die Rinde keine instruktiven Schnitte zu machen erlaubt, ausgenommen wenn sehr jung. Dass beim Verkieselungsprozess die Cellulose nach und nach verwest oder resorbirt wird, kann nicht bezweifelt werden, und sie scheint je reiner desto schneller zu verschwinden, weshalb diejenigen Zellen, die sich mit Jod am meisten bräunen, nie ganz verkittet vorkommen.

(Beschluss folgt.)

*) Ich will hier bemerken, dass eine nicht unbedeutende Anzahl respektabler Schriftsteller ein Unterschiedmachen zwischen „Benetzbarkeit einer Membran" und Porosität, ganz aus dem Gesichte verliert, dass Osmose auch da stattfindet, wo eine deutlich poröse Scheidewand vorhanden ist, z. B. von Thon, und eben so gut sich zeigt, als wenn es eine organische, oder blos benetzbare, oder organisch durchdringliche Membran wäre. Eine wirklich poröse Scheidewand muss aber auch benetzbar sein, wie z. B. eine von Oel durchdrungene Thonscheidewand mit wässrigen Flüssigkeiten keine Osmose-Erscheinungen hervorrufen wird. Vergl. die vortrefflichen Artikel von Poggendorf und Liebig, Handwörterbuch der Chemie. „*Diffusion*" und „*Endosmose*", ferner Kürschner in Wagner's Handwörterbuch I. 54. und Vierordt, ebendaselbst III. 1. p. 631. Alle diese können keinen Unterschied zwischen der Wirkung einer imbibitionsfähigen Membran und der einer porösen benetzbaren Scheidewand angeben, und wenn ich mich nicht irre, so ist es gerade dieser Umstand, der die Osmose-Erscheinungen unter allgemeine physikalische Phänomene zu ordnen erlaubt.

Wenn man mir in Bezug auf unsere Kieselzellen einwendet, dass ich so eben bei den Opalzellen mich gegen die Porosität ausgesprochen habe, so habe ich nur zu bemerken, dass die Poren, die die Durchdringlichkeit für Flüssigkeiten erlauben, gewiss unter der Grösse stehen, bei der man sie noch durch optische Mittel entdeckt.

Literatur.

Verhandlungen des naturhistor. Vereines der preuss. Rheinlande und Westphalens. Dreizehnter Jahrg. Neue Folge 3. Jahrg. etc. Herausgeg. v. Prof. Dr. Budge etc. Bonn, in Comm. bei Henry et Cohen. 1856. 8.

In diesem wie gewöhnlich starken Jahrgange ist die Botanik auch wieder sehr matt vertreten, denn es befinden sich darin nur zwei Stücke, welche unter der Rubrik Botanik im Verzeichnisse aufgeführt sind, nämlich:

Beckhaus in Höxter, Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westphalens. Nebst einer Tafel Abbildungen **(Taf. I.). S. 12—28. Der Verf. fährt fort die Kryptogamen besonders der Gegenden um Höx-**

ter und Bielefeld aufzuzählen, nämlich die Lebermoose, zu denen auch die beiden Abbildungen auf der Tafel gehören, indem Fig. I. die *Jungermannia divaricata* und Fig. II. die *J. Halleriana* seines Verzeichnisses kenntlich machen soll, da er, namentlich rücksichtlich der letztern, seiner Bestimmung nicht gewiss ist; die Abbildungen sind aber wenig gelungen. Von solchen Lebermoosen hat der Verf. 61 Arten. Darauf folgen die Flechten, 175 Arten, zum Theil nur die Namen ohne Fundorte. Hoffentlich werden die Algen und Pilze nicht ausbleiben. Es ist doch ein Anfang!

Zur Flora Westphalens. Von Dr. Karsch. S. 163 u. 164. heisst ein zweiter Artikel, der gegen Hrn. v. Bönninghausen's Artikel im vorhergehenden 11ten Bande gerichtet ist und schon im vorigen Jahrgange der Zeitung erwähnt ward. Hr. Dr. Karsch hätte wohl etwas milder auftreten können gegen einen Mann, der zu den Wenigen in jenen Gegenden naturhistorischer Dunkelheit gehört, die in Bezug auf die Flora derselben etwas Licht brachten. Dass damals vor mehr als 30 Jahren noch falsche Bestimmungen möglich waren, ist kein Wunder, da sie auch heut zu Tage noch, wie es in des Verf.'s Flora zu finden ist, möglich sind, und da es damals so sehr an Männern fehlte, die nur die geringste Auskunft über ihre einheimische Pflanzenwelt geben konnten, dass, als mein Vater im J. 1814 seine dienstliche Stellung in Minden erhielt, Niemand in dem ganzen Departement aufzufinden war bis auf Aschoff in Bielefeld und Dr. Weihe in Mennighüffen, von denen der letztere auch erst von Neuem seine akademischen botanischen Studien unter Sprengel wieder aufnahm, als er sah, dass ihm von einer andern Seite Liebe zur Wissenschaft und einige, wenn auch nur schwache Hülfsmittel zur Seite stehen würden. In dem katholischen Theile Westphalens war damals Niemand, denn erst 10 Jahre später erschien die Flora Monasteriensis und noch viel später entwickelte sich Dr. Pieper's bald erstorbene Thätigkeit. Was aber Fundorte betrifft, so zeigt mir eine lange Vertrautheit mit einer und derselben Gegend, dass einzelne Pflanzen sich zuweilen häufig zeigen, dann fast spurlos verschwinden, dass manche Pflanzen oft nur sehr kleine Bezirke bewohnen, sich also sehr leicht dem Suchenden entziehen, der auch nicht immer zur rechten Zeit sucht, und dass die vorschreitende Kultur die grössten Veränderungen in einer Gegend hervorruft und daher vom mächtigsten Einfluss auf die Flora und Fauna einer Gegend ist.

Diesem ganz unwichtigen Artikel folgt ein von Kaltenbach bearbeiteter Aufsatz: *„die deutschen Phytophagen aus der Klasse der Insekten*

oder Versuch einer Zusammenstellung der auf Deutschlands Pflanzen beobachteten Bewohner und deren Feinde, von S. 165—265. Hier erst als Anfang die Pflanzen, deren Namen mit A anfangen. Man erstaunt über die Menge dieser Feinde, so dass man sich wundern muss, wie die Eller mit ihren 111 ihr nachstellenden Insekten noch bestehen könne. Für den Botaniker, so wie für den Gärtner scheint diese Arbeit von grossem Interesse, doch ist sie noch nicht abgeschlossen, da der Verf. einzelne der Thiere nur erst im unausgebildeten Zustande beobachten konnte. *S—l*

Dr. Ludwig Leichhardt. Eine biographische Skizze. Nebst einem Berichte über dessen zweite Reise im Innern des Austral-Continents nach dem Tagebuche seines Begleiters des Botanikers Bunce. Von Ernst Amandus Zuchold. Mit Leichhardt's Portrait in Stahlstich. Leipzig, Selbstverlag des Verfassers. 1856. 8. 118 S. u. 1 nicht pag. S. Inhalt und 1 mit einigen Druckfehlern.

Hr. Zuchold giebt in dieser Schrift seinen Landsleuten einen Lebensabriss des kühnen unverzagten Reisenden, dem es gelang mit wenigen Mitteln die berühmte Land-Reise von der Ostseite Australiens nach dem Busen von Carpentaria und bis nach Port Essington zu vollenden, dem aber das Glück bei dem zweiten, allerdings noch kühnern Unternehmen, von der Ostküste Neuhollands bis zur Westküste vorzudringen, nicht günstig blieb, so dass er, nachdem er nach einem ersten Versuche umzukehren gezwungen war, bei dem zweiten gänzlich verschollen und wahrscheinlich umgekommen ist. Ein nach einem in Sydney von einer Dame angefertigten Wachshautrelief gestochener Kopf des Reisenden, ein Facsimile seiner Handschrift, ein Holzschnitt des merkwürdigen Flaschenbaumes, *Delabechea* und Gunyas Eingeborne sind dem Buche als Abbildungen beigegeben, auch noch eine Uebersetzung des Tagebuchs des Botanikers Bunce aus der in Melbourne erscheinenden Zeitung „the Argus", doch nicht ganz vollständig, und in einem Nachtrage noch ein Paar frühere vor seiner ersten Reise geschriebene Briefe Leichhardt's. Wir sind dem Herausgeber für diese Mittheilungen um so mehr verpflichtet, als es zweifelhaft erscheint, ob eine von dem Schwager Leichhardt's beabsichtigte Lebensbeschreibung noch erschienen wird und dies das erste Denkmal ist, welches in Deutschland dem deutschen Manne gesetzt wird, der sein Leben für die Wissenschaft einsetzte. Aus den wenn gleich dürftigen Nachrichten über die Pflanzenwelt ersieht man,

dass hier noch viele Schätze zu heben sind, und alle neueren und älteren botanischen Entdeckungen in diesem Welttheile beweisen, dass sich dessen Flora gewiss mit jeder unter ähnlichen Breitengraden gelegenen, sowohl was die Artenzahl betrifft, als auch in Rücksicht auf Eigenthümlichkeit der Formen, messen kann. *S—l.*

Pflanzenphysiologische Untersuchungen von Carl Nägeli und Carl Cramer. Zürich 1855. 4. 1. Heft von Carl Nägeli. 120 S. 14 Taf. 3. Heft von Carl Cramer. 39 S. 8 Taf.

Von diesem Werke sind bis jetzt nur das erste und dritte Heft erschienen; das zweite, welches eine grössere Untersuchung über die Stärke enthalten wird, soll nächstens nachfolgen. Da sich jedoch diese Hefte, welche des Interessanten so viel enthalten, wahrscheinlich schon in den Händen der meisten Botaniker befinden, geben wir nur eine Inhaltsanzeige des Stoffes.

Das erste Heft enthält 8 Abhandlungen: 1. über den Primordialschlauch, 2. über Diosmose (Endosmose und Exosmose) der Pflanzenzelle, 3. über die Bildung der Schwärmsporen bei *Stigeoclonium insigne* Näg., . über die Glitschbewegung, eine besondere Art der periodischen Bewegung des Inhaltes in Pflanzenzellen, 5. Wachsthumsgeschichte von *Pterothamnion plumula* und *floccosum*, 6. Wachsthumsgeschichte von *Hypoglossum Leprieurii* (Mont.) Kg., 7. über Entstehung und Wachsthum des Sphagnumblattes, 8. Wachsthumsgeschichte des Blattes von *Aralia spinosa* Lin. Ausserdem werden von S. 41—47 Erklärungen von 4 Tafeln mit Abbildungen gegeben, welche zum Gegenstande haben: 1. das Verhalten des Primordialschlauches zum Blumenblau, 2. das Verhalten der Zellen von *Spirogyra* bei Einwirkung von Zuckerlösung, 3. eine eigenthümliche Bewegung von Protoplasma-Massen in *Spirogyra*, 4. die Zellentheilung bei *Cladophora*, 5. die Bildung der Specialmutterzellen des Pollens bei *Althaea rosea* Cav.

Das dritte Heft, welches dem Verf. zugleich als Inaugural-Dissertation diente, enthält Folgendes: 1. über das Vorkommen und die Entstehung einiger Pflanzenschleime, 2. über Längenwachsthum, Verzweigung, Blattstellung, Gefässbündelverlauf und Bulbillen von *Lycopodium Selago*, 3.

über Längenwachsthum, Gewebbildung und Gefässbündel bei *Equisetum arvense* und *Eq. sylvaticum*, 4. Beobachtungen an *Erineum* im trocknen und feuchten Zustande, und Versuch einer Erklärung der Spiralrichtung im Pflanzenreich. *K. M.*

Kurze Notiz.

In No. 182 der Berlinischen Nachrichten v. 1856 wird mitgetheilt, dass der Modellformer am K. Gewerbe-Institut, Hr. Lorenz, sich seit einiger Zeit mit Abformen von Naturgegenständen in Gyps beschäftige und dass die K. Akademie der Künste Exemplare dieser Modelle angekauft habe, um sie zum Unterrichte ihrer Schüler zu benutzen; die naturgetreue Darstellung von Pflanzen und Blumen, welche durch diese Methode erzielt werde, habe ihren besondern Werth und dürfte, da diese Art des Formens zuvörderst neu ist, für Künstler dieses Faches von besonderem Interesse sein. Man bittet, dass ein Sachverständiger eine genauere Angabe machen möge, von welchen Pflanzen und Blumen man Gypsmodelle machen könne und bis zu welchem Grade sie naturgetreu seien.

Für Hrn. Dr. Maly: Pf. Sch. Heidelberg 1 Thlr., v. H. daselbst 1 Thlr. A. F. Leipzig 1 Thlr. — Zu fernerer Annahme von Beiträgen ist bereit

Prof. *v. Schlechtendal* in Halle.

Bei **J. C. B. Mohr** in *Heidelberg* ist soeben erschienen und kann durch jede Buchhandlung bezogen werden:

Flora von Heidelberg.

Zum Gebrauche auf Excursionen und zum Bestimmen der in der Umgegend von Heidelberg wild wachsenden und häufig cultivirten Phanerogamen

von

J. A. Schmidt,

Professor der Botanik a. d. Un. Heidelberg.

brosch. Preis fl. 1. 48 xr. oder Thlr. 1.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.

Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.

Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 1. Mai 1857.** **18. Stück.**

Inhalt. **Orig.:** H. Crüger, Westindische Fragmente. IX. *El Cauto.* — **Lit.:** Berg u. Schmidt, Darstellung sämmtl. in d. Pharmac. Bor. aufgef. Gewächse, Hft. 5. — **Pers. Not.:** Antonio Targioni Tozzetti. — Treviranus. — Carl Ferd. Reichel. — Verkäufliche Pflanzensammlungen v. Hohenacker.

Westindische Fragmente.

Von

Herman Crüger **auf Trinidad.**

(*Beschluss.*)

Untersucht man jüngere Rinde, entweder von jungen Bäumen, oder von oberen Zweigen alter Bäume, um weiteres über Entwickelungsgeschichte zu lernen, so ist man auch noch wieder gezwungen vieles zu erschliessen. Gewisse Gewebe, z. B. die Zackenzellen, kommen in jüngerer Rinde gar nicht vor, auch bildet sich der Kork erst nach dem Hinfall der Epidermis, wie bekannt. Die letztere mit der Cuticula verkieseln sich schnell und vollständig. Darunter liegen poröse flache viereckige Zellen, die auch schnell Kieselgerippe geben beim Einäschern; oft sind die Porenzapfen etwas verhärtet, was beweist, dass hier in den jungen Geweben Alkali vorhanden ist. Unter diesen Zellen liegt ein lockeres Gewebe von kleineren Zellen, die, wie es scheint, sich nicht verkieseln, da sie aus der Asche nach der Reinigung mit Säure verschwunden sind. Weiter nach Innen findet man poröses Parenchym und die Bastschicht. Die Bastfibern verkieseln sich nach Art der stark porösen Zellen, die wir oben behandelt haben, nur sind die Höhlungen sehr fein, welche sich mit Kieselsäure füllen, wenn man aber gehörig danach sucht, so findet man namentlich in der Asche, die von der chemisch mazerirten Substanz herrührt, ganze Bündel davon. Ich habe Gerippe gefunden von bis $^1/_2$ Linie Länge. Die stark porösen Parenchymzellen sind hier noch unverkieselt. Fig. 6. 15. 17. Fig. 15 ist eine ausnahmsweise anders verkieselte Bastfiber, wie es mir scheint, sind solche Gebilde sehr selten.

Die Zellen, die dicht unter der Epidermis liegen, zeigen mitunter die Opalentwickelung.

Bei diesen jüngeren Geweben controlirt man leicht was ich wiederholentlich über Ausfüllung der Räume durch Anlegung von Kieselsäure von aussen angegeben habe. Betrachtet man Fig. 27, so glaubt man eine porös verkieselte Zelle vor sich zu haben, durch die Untersuchung von Zwischenstufen kommt man aber zu der Ueberzeugung, dass hier zuerst ein Porenzapfenkiesel vorhanden war, wie Fig. 23, dass die Kieselsäure sich in den Zwischenräumen der Zapfen anlegte.

Das Holz des *Cauto* besteht aus folgenden Zellenarten:

1. Holzfibern.
2. Markstrahlzellen.
3. Parenchymzellen, circumferentielle Reihen bildend, etwas mehr in die Länge entwickelt als die Markstrahlzellen, sonst ihnen ähnlich in Tüpfelung und Inhalt.
4. Gefässschläuche, immer von Parenchym umgeben.

Durch Markstrahlen und Parenchym No. 2 ist die Masse des Holzes in Bündel zertheilt, nach Art der Proteaceen und gewisser Leguminosen, so dass, wenn man ein Stück davon zerbrechen will, es sich in eine grosse Menge dicker Fasern löst. Aus diesem Grunde ist es zu Tischlerarbeiten untauglich, zum Brennen ist es sehr geschätzt, da es gleich nach dem Schlagen gut brennt. Es hinterlässt bis $2^1/_2$ pCt. Asche, was seine grosse chemische Verschiedenheit von der Rinde sogleich ans Licht stellt. In der That findet man im jungen Holze keine Kieselconcrete irgend einer Art. Die Parenchymzellen enthalten ausser stickstoffhaltigen und färbenden Materien etwas Stärke. In älteren Parenchymzellen (beider Art) findet man noch mehr färbender Materie neben der Stärke und einen soliden, fast durchsichtigen Kieselkern, jedoch von keinen bestimmten oder bestimmbaren Formverhältnissen.

Mitunter ist dieser Kieselkern hohl, was man erst nach dem Einäschern bemerkt, Fig. 50—52.

Ungleich interessanter ist die Untersuchung der Blätter. Ebenso wie die Rinde verbrennen sie schwer, man muss die Asche ziemlich lange unter Luftzutritt glühen lassen, ehe die Kohle verschwindet. Dann erhält man eine schneeweisse Asche, die ganz die Form des Blattes behalten hat, indem die untere wie obere Fläche von einer glasklaren, ziemlich dicken Kieselplatte überzogen ist, auf deren inneren Seite die Epidermiszellen abgedruckt sind. Auf der unteren Seite des alten Blattes befindet sich eine Art von Tomentum, das in die Verkieselung nicht mit eingeht, es ist eine früh abgestossene äusserste Schicht der Cuticula in aufgerollten Fetzen. Man muss auch hier die auf trockenem Wege erhaltenen Resultate durch die nach Mazeration erzielten Präparate controliren, wobei die wachsartigen Materien ziemlich lange den chemischen Agentien widerstehen. Die Kieselplatte der unteren Blattfläche zeigt ausser dem eleganten Netze, das die Epidermiszellen hinterlassen haben (von welchen auch einige ganz verkieselt sind, und als solche dann hängen bleiben), die Stomata aufs genaueste. Hinter den Spaltöffnungen bemerkt man häufig einen Kieselstern von mannigfaltiger Gestalt, bei genauerer Untersuchung findet man, dass dieser Stern den Zellenwänden entspricht, die den Intercellularraum begrenzen, welcher immer die Spaltöffnungen begleitet, und einen Abdruck dieser Zellenwände darstellt, Fig. 56. 57.

Die Kieselplatte der oberen Blattfläche zeigt keine eigentlichen Spaltöffnungen. Es finden sich hier aber eigenthümliche, mehr complicirte Organe, deren Analoga ich bei anderen Pflanzen nicht kenne. Ich will diese Organe den Anatomen angelegentlichst empfehlen, beim *Cauto* habe ich sie nur aufgefunden, weil nach dem Einäschern alles so wundervoll klar vorliegt. Es finden sich an der oberen Blattfläche nämlich auch Oeffnungen von veränderlicher Gestalt, nicht wie die der Unterseite immer von einer bestimmten Zahl von Zellen begrenzt. An gewissen Stellen bemerkt man, dass die Ränder von zwei oder mehr Epidermiszellen viel dicker sind als anderswo, und man sieht mit mehr Bestimmtheit an diesen verdickten Stellen die Contouren jeder einzelnen Zelle. An anderen Stellen treten diese Zellenränder mehr oder weniger weit auseinander, so eine Oeffnung lassend, von einer unbestimmten Anzahl von Epidermiszellen umgeben. Hinter diesen Oeffnungen findet man ein Kieselconcret, aus den sehr kleinen Parenchymzellen des inneren Theils des Blattes entstanden. Und zwar ist dieses Kieselconcret immer grösser als die Oeffnung hinter der es liegt, und findet man solche Concrete nur an diesen Stellen, Fig. 59—63. Die Oeffnungen der oberen Blattfläche sind in weit geringerer Anzahl vorhanden als die Spaltöffnungen der Unterseite.

Nach langem Suchen fand ich auch einige solcher Oeffnungen auf der Unterseite des Blattes, dann auch von jenem Netze innerer Parenchymkiesel begleitet, Fig. 58.

Aeltere Blätter sind von Kryptogamen bewohnt, namentlich Algen und Jungermannien, von denen einige sehr elegante Kieselskelette hinterlassen.

Das innere Gewebe des Blattes verbrennt fast ganz zu gewöhnlicher Asche, d. h. welche sich zum grossen Theil in Säuren löst und keine geformten Kieselbildungen hinterlässt. Die Holzbündel, die die Blattvenen durchziehen, sind von gewissen platten, fast viereckigen Parenchymzellen begleitet, welche in der Asche genau denselben Kieselkern hinterlassen, den wir schon bei den Markstrahl- und Parenchymzellen des Holzes bemerkten, Fig. 53—55. Diese Zellen enthalten in nicht zu alten Blättern auch Stärke. — Da wir in keiner andern Zellenart diese Kieselkerne vorgefunden haben, so sind wir wohl berechtigt, diese platten Zellen den Markstrahlzellen des Holzes und der Rinde gleichbedeutend anzusehen. Wenn ich mich nicht irre, so wird durch diese Beobachtung, wenn sie sich an anderen Gewächsen bestätigt, die Bedeutung der Markstrahlzelle und deren Beziehung zur Holz-, Bast- oder Blattnervenfiber eine ganz andere.

Zum Vergleich habe ich einige Monokotyledonen untersucht, namentlich Reis, Bambus, Stuhlrohr, einige Palmenstämme und die stark kieselhaltigen Theile von *Scleria*. Nur bei den letzteren habe ich regelmässig ganz verkieselte Zellen vorgefunden, und zwar in der Frucht von *Scleria Flagellum* und einigen andern Species. Es sind hier sehr dickwandige Porenzellen, die ganz durch Kieselsäure wiedergegeben werden. Die Verkieselung beginnt von der Aussenseite der Frucht und von der Aussenseite jeder einzelnen Zelle. Die Kieselzelle setzt sich zuerst etwas krümlich und grobkörnig ab, nach und nach verdrängt sie die organische Materie zwischen ihren Theilchen bis fast gar nichts von der letzteren in der Zellenwand zurückbleibt. Hierdurch erhält die reife Frucht der Kiesel-Sclerien die weisse Farbe. Auf der innern Wand der reifen Frucht bleiben einige Schichten von Zellen, die weniger stark verkieselt werden. Die Poren der Zellen werden nicht mit Kieselsäure angefüllt. Beim Stuhlrohr finden sich Parenchymkiesel, auf deren äusseren Seite man Porenzapfen bemerkt, und die sich daher bilden wie beim *Cauto*. Bei den ande-

ren Pflanzen ist die Kieselerde, wo sie in einer zusammenhängenden Masse sich vorfindet, immer an oder in der Epidermis ausgeschieden, und zwar so, dass nur selten einige Epidermiszellen an der Verkieselung Theil nehmen. Bei den Reisspelzen liegt noch auf der Kieselschaale, die sehr elegant ist, ein (Wachs-?) Häutchen. Bis auf *Scleria* (und *Equisetum* nach anderen Schriftstellern) scheint also ein ziemlich bedeutender Parallelismus zwischen der Art, wie die Kieselsäure in der Pflanze abgeschieden wird, stattzufinden. Wenn die Schriftsteller, die diesen Gegenstand vor mir behandelten, wie es scheint, behauptet haben, dass die Kieselerde immer in der Zellenwand abgesetzt werde, so hätte dies heute keine allgemeine Geltung mehr, da ich häufiger das Gegentheil finde.

Beim *Cauto*, der ersten Dikotyledone, bei der ein sehr bedeutender Kieselsäuregehalt unter bestimmbaren Formen beobachtet wurde, sind wir zu folgenden Erfahrungen gelangt:

1. Verkieselung von Zellen kommt in der lebenden Pflanze nur da vor, wo die Gewebe lange von Säften durchströmt werden.

Dies wird dadurch begründet, dass man in schnell absterbenden Organen, wie bei Blättern, nur ausserhalb der Zellen Kieselsäure grösstentheils gestaltet vorfindet. Es geht auch aus der Thatsache hervor, dass Holzzellen, die ein kurzes Leben haben und in deren Bereich der Saftstrom sich schnell nach aussen verlegt, nicht verkieselt werden. Bei der Rinde, wo die Säfte fortwährend noch die älteren Zellen umspülen, werden diese nach und nach verkieselt.

2. Die lebende Zelle verkieselt sich nicht. Dies ist theilweise durch die oben berührten Thatsachen schon bewiesen. Nicht in jungen Geweben, nur in deren Nähe haben wir verkieselte Zellen vorgefunden. Selbst da, wo Zellen für längere Zeit als Speicher für Pflanzen- oder Zellennahrung dienen, wie bei den Markstrahlen, findet sich wohl ein Kieselkorn in der Zelle, die Wand derselben hat aber nichts damit zu thun.

3. Die Kieselsäure ist ein Exkret. Wir haben dieselbe ausgesondert vorgefunden in die Zelle hinein und zwischen die Zellen. Die Verkittung von Zellen ist ein späterer Vorgang.

4. Wo durch starke Verdunstung in der Nähe der Poren der unteren und oberen Blattfläche ein stärkerer Zufluss von Säften und eine fortwährende Concentrirung der in diesen aufgelösten Substanzen stattfindet, sterben die Zellen schneller ab und werden dann wohl verkieselt, hauptsächlich sondert sich aber die Kieselsäure in den Intercellularräumen ab. Dies ist also nur eine scheinbare Abweichung von unserer Erfahrung No. 1, da in diesen Stellen eine viel grössere Menge von Säften in Berührung kommt, wodurch das Zeitmoment ausgeglichen wird.

5. Die Kieselsäure, obgleich hart genug und optisch ohne Poren, bleibt durchdringlich für Flüssigkeiten. Dies schliessen wir daraus, dass, obgleich wir ausnahmslos bemerkt haben, dass die Kieselschaale sich zuerst an den Wänden im Innern der Zelle absetzt, die hierdurch gebildete Höhlung sich später noch mit Kieselsäure füllt. Dabei bemerkt man, dass die innere Kieselsäure in der Disposition sich absetzt, die die Erscheinung des Opalisirens hervorruft. Das Farbenspiel kommt erst nach dem Erhitzen zum Vorschein.

In wie fern diese Gesetze sich auf andere, namentlich entfernter stehenden Gewächse, z. B. *Equisetum*, anwenden lassen, müssen spätere Erfahrungen uns lehren. Die Verkieselung der lebenden Pflanze ist von neueren Schriftstellern sehr überhin behandelt worden, vermuthlich aus Mangel an Thatsachen, und ältere Schriften kann ich hier nicht benutzen. Die Rinde des *Cauto* scheint den Botanikern fast gänzlich unbekannt geblieben zu sein, die einzige Spur davon finde ich in Lindley Introduction. Ed. of 1839. Wo es heisst: „In a bark from Para, which is said to be manufactured into a kind af pottery silica exists in abundance in granular fragments, which however do not put on a crystalline form.“ Dies ist eine Beobachtung von Queckett (die neue Ausgabe, ein Buchhändlerfabrikat, enthält nichts Neues). Das Ausführlichste über Verkieselung und Kieselsäure überhaupt in der Pflanze findet sich bei Meyen II. 535 ff. Meyen kommt zu dem Schluss, dass die Kieselsäure ein Exkret sei, ein Schluss, zu dem ich mich auch hinneige, jedoch unter gewissen Einschränkungen, auf meine Beobachtungen an *Scleria* (und auch wohl *Coix Lacryma*) noch fussend. Der competenteste Schriftsteller dürfte Kützing sein, wenn seine Beobachtungen an niederen Gewächsen Schlüsse über die höheren erlauben, wogegen sich jedoch bedeutende Einwendungen erheben lassen, und woran auch Kützing selber nicht glaubt.

Den betrachtenden Geologen und Mineralogen wird die *Cauto*-Rinde interessiren, weil hier eine recht vollkommene Verkieselung der Gewebe vorkommt, die in so fern sich von der bei Monokotyledonen stattfindenden Incrustirung unterscheidet, dass die Zellen erst nach dem Tode (?) oder Ueberflüssigwerden die Kieselsäure aufnehmen. Die Opalzellen sind besonders interessant zu nennen, weil sie dazu dienen möchten den mechanischen Grund des Farbenspiels aufzufinden, und zugleich bewei-

sen, dass es nicht unmittelbar die chemische Constitution ist, welche dasselbe veranlasst.

Das Hauptinteresse, das sich an unsere Rinde und unseren Baum überhaupt knüpft, ist jedoch ein physiologisches, und wir müssen ein wenig weiter ausholen, um dasselbe in seinem ganzen Umfange zu würdigen. Ich habe nicht nöthig denjenigen Physiologen, die nicht in den Armen der Lebenskraft schlummern (und nur solche verdienen den Namen), ans Herz zu legen, dass der Fortschritt unserer Wissenschaft von der chemischen Kenntniss der Gewebe hauptsächlich abhängt. Hier aber haben wir eine Dikotyledone, die wir durch die Schichtenbildung in Rinde und Holz, und diese beiden wieder in verschiedene Theile zerlegen und einzeln studiren können.

* * *

Am 18. Januar 1857. Ich war im Begriff in der obigen Diskussion fortzufahren, die jetzt in einer zweiten Arbeit etwas verändert folgen wird, als mir mein gutes Glück und etwas Suchen noch einige andere Kiesel-Dikotyledonen in die Hände führte. Man wird sich vielleicht schon gewundert haben, dass ich mich nicht sogleich an andere Chrysobalaneen gewandt habe, um mehrere Kieselpflanzen aufzufinden, und ich hätte wohl schon früher meine Erfahrungen über diesen Punkt mittheilen sollen. Die Wälder, wo die meisten Chrysobalaneen wachsen, sind weit von meinem Wohnorte entfernt und ich habe keine gründlichen Untersuchungen hierüber anstellen können. Eine stark kieselhaltige Pflanze ist übrigens nach meinen Erfahrungen leicht zu erkennen. Man hat nur ein Blatt zu verbrennen; wenn es leicht zu Kohle, aber schwer zu Asche wird, so enthält es gewiss viel Kieselsäure, indem die Kieselplatte den Sauerstoff abhält und so dem gänzlichen Verbrennen vorbeugt; diesen Panzer studirt man dann unter dem Mikroskop unter Behandlung mit Säuren. So fand ich, dass zwei Spec. von *Moquilea* (deren eine im bot. Garten cultivirt wird) keinen Kieselpanzer geben, ebenso *Chrysobalanus*, einen dünnen Panzer giebt *Hirtella*, einen etwas dickeren *Parinarium*. Ich behalte mir vor über diese Pflanzen ein anderes Mal zu berichten.

Die Kieseldikotyledonen aber, von denen ich hier noch in der Kürze reden will, und die mir Zeit und Entfernung zu studiren erlaubten, sind *Tectona grandis* und *Petrea volubilis*, beide sind im Garten cultivirt, und *Petrea arborea* wild in der Nähe der Stadt Port of Spain.

Tectona grandis ist, wenn man die Pflanzen nach ihrem Gehalt an morphologisch, d. h. durch das Mikroskop bestimmbaren Kiesel eintheilt, eine schwache Kieselpflanze, aber nicht minder merk-

würdig in anderer Hinsicht. Die Blätter sind mit einem dichten Filz von an der Spitze sternförmig verzweigten Haaren bedeckt, an der Unterseite zwischen diesen finden sich die kleinen Spaltöffnungen gruppenweise. Die Oberfläche des Blattes ist mit drüsenartigen Erhabenheiten versehen, recht ähnlich denen die wir bei den *Cauto*-Blättern beschrieben haben. Beide Flächen des Blattes nebst den Haaren hinterlassen beim Einäschern eine Kieselschaale. — Die Rinden- und Holzentwickelung ist bei dieser Pflanze sehr bedeutend, in jedem Jahre bilden sich eine Menge Schichten in der Rinde und eine starke Holzschicht. In dem älteren Holze scheidet sich ein bräunliches Harz ab, das die Zellen und theilweise die Gefässe anfüllt und dem Kernholz seine dunkle Farbe giebt, die Gefässe sind gross und weit und von Parenchym umgeben.

In der Rinde finden sich nach innen keine Kieselzellen. In den äussersten Schichten, da wo die Rinde anfängt sich zu zersetzen und abzuschälen, bemerkt man, dass die Zellenwände von kohlensauren Erden eingenommen sind, die sich durch Säuren vollständig auflösen lassen. Zwischen diesen finden sich grosse Kieselkörner ohne bestimmbare Formen. Dieser Umstand lässt mich schliessen, dass auch bei der *Cauto*-Rinde wohl eine grössere Anzahl von Sandkörnern blosse Extractionen waren, d. h. nicht durch Verkittung von Zellenkieseln entstanden. — Bei allen diesen Aschen findet man ein gewisses Quantum von Kohlenrückständen, die dem Feuer hartnäckig widerstehen, offenbar Inkrustationen von organischer Materie durch Kieselsäure, in dem Holze von *Tectona* und *Petrea* ist dies besonders auffallend. Aus diesem Grunde sind mir die Analysen von Aschen, wo „Kohlenrückstand" aufgeführt wird, ferner „Sand", sehr verdächtig, wenn ich den wahren Kieselgehalt einer Asche lernen will, schmelze ich dieselbe mit kohlensaurem Alkali und Salpeter zu gleichen Theilen. — Im Holze finden sich bestimmbare Kiesel weder in den Markstrahlen noch sonstigen Parenchymzellen, noch in den Holzzellen, nur in den Gefässen und zwar ebenfalls nur in einigen im dunkelgefärbten Kernholze. Viele dieser Gefässe, die meisten, enthalten Thyllen, diese verkieseln sich ebenfalls immer auf dieselbe Weise, die wir beim *Cauto* beschrieben haben, so dass auf der Kieselschaale ein Abdruck der innern Wand der Zelle erscheint, dass da wo das Gefäss Poren oder Löcher hatte, Porenzapfen und Erhabenheiten entstehen. Daher kommt es, dass, obgleich die Zellengerippe der Gefässe in langen zusammenhängenden Reihen in der Asche vorliegen, sie doch bei der geringsten Berührung mit der Nadel in so viele Stücke zerbrechen als das Ge-

fäss Schläuche hatte, indem an den Stellen, wo die Schläuche sich berühren und wo bekanntlich erhabene Ringe sich gewöhnlich zeigen, schwächere Stellen des Kieselgerippes existiren.

Ganz anders verhält sich nun *Petrea arborea* sowohl als *volubilis*. Die Blätter beider sind mit einem dicken Kieselpanzer belegt, und die Zellenverkieselung ist viel stärker im Blattparenchym selber als in einer der vorhergehenden Pflanzen, namentlich vor den Spaltöffnungen. Die Rindenentwickelung, die beim *Cauto* mittelmässig, bei *Tectona* sehr bedeutend war, ist bei diesen Pflanzen, namentlich *P. volubilis*, auf ein Minimum reducirt. Auch ist die Rinde so bedeutend verkieselt, dass die langgestreckten Zellen der inneren Schicht keine bestimmbaren Kiesel geben beim Einäschern und nach der Reinigung mit Säuren, dagegen finden sich sehr schöne Kiesel mit Porenzapfen in Menge, von den porösen Zellen der äussern Rindenschicht herrührend.

Die Holzentwickelung bei beiden *Petrea*-Arten ist ebenfalls unbedeutend, und *P. arborea* reihet sich allerdings, wenigstens in dieser Hinsicht, den übrigen Species an, wie Schauer in DeC. Prod. vermuthet, es ist ein aufrechtes Gewächs mit Schlingpflanzen-Holzentwickelung. *P. volubilis* hat etwas weniger in die Breite gezogene und grössere Markstrahlzellen, auch grössere und zahlreichere Gefässe als *P. arborea*, wodurch das wahre Schlinggewächs bezeichnet wird. Die Gefässe sind bei beiden von Parenchymzellen umgeben. Bei beiden verkieseln die Markstrahlzellen und die das Gefäss umgebenden Parenchymzellen, und zwar bei *P. arborea* schneller und häufiger als bei *P. volubilis*. Die Kiesel sind mit Porenzapfen besetzt. Bei beiden verkieseln die Gefässe und die Thyllen, die auch diese Pflanzen aufzuweisen haben, genau, wie es so eben an *Tectona* beschrieben wurde. Diese Verkieselung ist ebenfalls viel häufiger und stärker bei *P. arborea* als bei *P. volubilis*.

Die Analogie zwischen den Markstrahlzellen des *Cauto* und den platten Zellen der Blattvenen wurde weder bei *Tectona* noch *Petrea* bemerkt, so viel als es bei einer oberflächlichen Untersuchung und durch das Mikroskop allein bestimmbar ist.

Halten wir uns zuerst an die Analogien und Verschiedenheiten, die bei diesen vier Kiesel-Dikotyledonen ans Licht treten, so fällt uns folgendes auf:

1. Die hinfälligen Blätter der *Tectona* sind schwächer, jedoch nicht weniger deutlich verkieselt als die der drei übrigen Kieselpflanzen.

2. Die mittelmässig stark entwickelte Rinde des *Cauto* hält das Mittel in der Verkieselung zwischen der stärker entwickelten Rinde der *Tectona* und der schwachen *Petrea*-Rinde.

3. Die starke Holzentwickelung des *Cauto* und der *Tectona* contrastirt mit der fast Lianenartig schwachen Holzbildung der *Petrea*-Arten. Dieser Contrast ist umgekehrt in der Verkieselung bezeichnet, wie bei der Rinde.

4. Wo entweder durch Bildung von Kernholz oder Thyllen ein zweiter Vegetationsprocess (Saftstrom) angezeigt ist, oder wo, wie bei *Petrea*, die Holzgewebe bis ins hohe Alter saftführend bleiben, wird dieser Umstand durch eine parallele Verkieselung der saftführenden Zellen und Gefässe bezeichnet.

Die Bildung von Kernholz kann auch so verstanden werden, dass hier die letzten Exkretionen des im Splint vor sich gehenden Vegetationsprocesses sich ansammeln (eine organische Versteinerung), und so wird es in Kieselpflanzen theilweise verkieselt. Damit stimmt überein, dass die Thyllen lange vor der Bildung des Kernholzes auftreten. Es wird nöthig sein viele Kernhölzer zu untersuchen, um über diese mannigfaltigen Gegenstände näheren Aufschluss zu erhalten.

5. Da die lebende Zelle sich nicht entwickelt, so geht der Process im Holze bei *P. volubilis* langsam vor sich, bei *P. arborea* schneller, obgleich der Säftedurchgang das Gegentheil erwarten lassen sollte *).

6. Da die lebende Zelle sich nicht verkieselt, so kann man nicht erwarten, die Blattvenenmarkstrahlzellen bei *Tectona* und *Petrea* vorzufinden, weil beim Blatte keine Verlegung des Saftdurchflusses von einem Theil desselben in den anderen stattfinden kann, sondern das Blatt selbst verschwindet mit dem Absterben seiner Gewebe.

Einige dieser Schlüsse mögen voreilig erscheinen, ich gebe sie hier, indem die Thatsachen, wenn spätere Untersuchungen sie nicht modificiren, keine andern erlauben. Sie haben nur einstweilen auf unsere Kieselpflanzen Bezug, ob sie allgemeinere Bedeutung haben, in Fällen, wo die Sekrete Kalk oder andere Stoffe sind, müssen spätere Untersuchungen lehren.

Kehren wir jetzt zur Diskussion des allgemein Physiologischen zurück, so werden wir durch eine Menge der interessantesten Fragen bestürmt, indem eine so scharf charakterisirte Substanz als die

*) Ich setze bei dem Leser die Bekanntschaft mit meinen Schriften über Schlingpflanzen in dieser Zeitung 1850 und 1851 voraus, deren Hauptresultate, wie ich glaube, von den Botanikern sanktionirt worden sind, obgleich einzelnes jetzt sich andere stellen möchte.

Kieselsäure, so leicht aufzufinden, namentlich in unserm Falle, über manches Aufschluss zu geben verspricht, wovon man bisher nichts wusste, oder worüber man Hypothesen baute. Schon sind aber einige der Resultate, die wir zuerst nur beim *Cauto* erhielten, durch die Beobachtungen an *Tectona* und *Petrea* bestätigt worden und erhalten dadurch eine etwas allgemeinere Geltung. Wir können hoffen auf folgende Fragen in der Zukunft Antworten in Zahlen zu erhalten oder von Zahlen begleitet:

1. Sind die Monokotyledonen vorzugsweise Kieselpflanzen genannt und als solche gefunden, weil sie die meisten ihrer Mineralsekretionen im Innern des Stammes niederlegen?

2. Giebt es bei Dikotyledonen ausser den Mineralsekretionen, die durch die Blätter, die sich zersetzende Rinde, durch die verwesenden Wurzeln und durch das Kernholz abgeschieden werden, noch eine Exkretion von Mineralsubstanzen durch die Wurzeln?

3. Welche Substanzen sind wesentlich in der Pflanze?

4. Kommt dem Gewächs eine Wahl der Mineralnahrung zu?

5. Bringt nicht die Dikotyledone ein grösseres Quantum von Blättern und verwesenden Wurzeln für ein gegebenes Quantum Stamm hervor als die Monokotyledone?

6. Sind die unorganischen Substanzen immer im Stande uns die Saftwege zu verrathen?

7. Giebt es einen aufsteigenden und einen absteigenden Saftstrom?

8. Was nennt man rohen Saft in der Pflanze?

9. In welchen Fällen steht die Produktion organischer Substanz mit der Sekretion von unorganischen Materien in direktem Verhältniss?

10. In welchen Fällen ist dies Verhältniss umgekehrt?

11. Wenn in der Pflanze unlösliche Stoffe, wie z. B. Kieselsäure und Kalksalze sich absetzen, werden die Substanzen, die diese in Lösung erhielten, z. B. Alkalien und Säuren, wieder anderweitig verwandt?

Die meisten dieser Fragen können erst in einer bessern Zukunft eine endliche Lösung erhalten, und ich selber gedenke in einer zweiten Arbeit, wie schon oben bemerkt, den Gegenstand der Kiesel-Dikotyledonen weiter zu behandeln. Wenn man sich die Fragen erst recht deutlich wird vorgelegt haben, so wird man vielleicht es nicht so sehr schwierig finden sie zu beantworten.

Mit Rücksicht auf die siebente Frage will ich noch bemerken, dass es jetzt wohl an der Zeit sein möchte, anstatt des Wortes „Saftstrom“ sich des

Ausdrucks Vegetationsprocess zu bedienen, da es dieser allein ist den man durch die Beobachtung nachweisen kann. Wenn also Saftstrom = Vegetationsprocess = Zellenbildung = Ausscheidung fester Substanz aus Flüssigkeit, so wird gewiss viel an Klarheit gewonnen. Durch den Vegetationsprocess wird die Blattbildung eingeleitet, durch das Blatt findet die Verdunstung statt, durch beide wird die Endosmose, der Eintritt von Nahrung durch die Wurzel unterhalten und auch wohl der Austritt von Substanzen, die überflüssig wurden.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. VI u. VII.)

Taf. VI. Fig. 1. Aus der Asche der Bastschicht.

Fig. 2. Einzelne Zelle verkieselt aus derselben.

Fig. 3. Zwei Zellenfragmente aus derselben, die Intercellularräume sind mit Kohle angefüllt.

Fig. 4. Stück einer Gitterzelle, aus der Bastschicht.

Fig. 5. Wie 1, weniger verkieselt.

Fig. 6. Bastfiber.

Fig. 7. Asche von Gitterzelle, die Leisten sind erhaben.

Fig. 8. Ebenso, die Leisten sind hohl.

Fig. 9 u. 10. Ganz dünne Kieselwände von Prosenchymzellen.

Fig. 11. 12. 13. Zellen, 12. noch in der Mutterzelle, in verschiedenen Verkieselungsgraden, 13. eine dieser Zellen (12, a.) zerbrochen. Mazerirt.

Fig. 14. Stück aus der Bastschicht.

Fig. 15. Ungewöhnlich stark verkieselte Bastfiber, aus der Asche.

Fig. 16. Eingeäscherte Zelle, auf der spiralige Kohle hängen geblieben ist.

Fig. 17. Kieselskelett aus einer Bastfiber.

Fig. 18. Rindenmarkstrahlzellen mit Kieselkern und Schaale, mazerirt.

Fig. 19. 20. Ebenso, mit Chromsäure skelettirt.

Fig. 21. Rindenmarkstrahlzelle, mit Kalkdrusen.

Fig. 22. Lange poröse Zelle, mit Chromsäure behandelt.

Fig. 23. Kiesel aus der Asche von porösen Zellen.

Fig. 24. Poröse Zelle, mazerirt.

Fig. 25. Kieselskelett aus einer ähnlichen Zelle.

Fig. 26. Eine solche Zelle in der Verkieselung begriffen.

Fig. 27. Eine solche Zelle, an der sich die Porenzapfen noch von aussen mit Kieselsäure gefüllt haben.

Fig. 28. Sandkörner, aus Zellengruppen entstanden.

Taf. VII. Fig. 31. 32. 33. Zackenzellen, Asche.

Fig. 34. Zackenzelle, in der Verkieselung begriffen, mazerirt.

Fig. 35. 36. Verkittete Zackenzellen.

Fig. 37. Ebenso, wohl nur aus mehreren Zellen entstanden.

Fig. 38. Zackenzelle, Asche im durchfallenden Lichte betrachtet.

Fig. 39. Dieselbe, und 40. Opalzellen, gestreift erscheinend im zurückgeworfenen Lichte.

Fig. 41. Unvollkommen verkieselte Zackenzelle.

Fig. 42. 43. Intercellularkiesel.

Fig. 44. Korkasche.

Fig. 45. Ebenso, mazerirt.

Fig. 46. Querschnitt aus einem jungen Zweige, l. Holz, c. Cambium, lb. Bast, p. Parenchym, Ep. Epidermis.

Fig. 47. Radialer Längsschnitt.

Fig. 48. Querschnitt aus älterem Holze.

Fig. 49. Markstrahlzellen.

Fig. 50. Längsschnitt.

Fig. 51. 52. Kieselkern aus den Markstrahlzellen. Asche.

Fig. 53. 54. 55. Fibern aus den Blattvenen mit den sie begleitenden platten Zellen. Mazerirt.

Fig. 56—63. Asche.

Fig. 56. Spaltöffnung.

Fig. 57. Darunterliegende Intercellularkiesel.

Fig. 58. Oeffnung in der unteren Fläche des Blattes.

Fig. 59—63. Oeffnungen in der oberen Fläche des Blattes, 60 u. 63. mit darunterliegenden verkieselten Parenchymzellen.

Literatur.

Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten officinellen Gewächse etc. nach natürl. Familien von Dr. O. C. Berg und C. F. Schmidt etc. Fünftes Heft. Leipzig 1857. Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix). 4.

Das fünfte Heft der officinellen Gewächse der preussischen Pharmakopöe bringt folgende Pflanzen: *Ipomoea Purga* Wender. mit 2 Tafeln, von denen die eine die blühende Pflanze darstellt, die andere die Wurzel frisch und im Querschnitt trocken, so wie das Einzelne der Blumenbildung, aber nicht die Frucht, da sie sich bei uns nie auszubilden scheint. Bei dieser Pflanze werden auch noch die anderen Convolvulaceen, welche als Arzeneimittel oder als Nahrung dienten, kurz durchgenommen. *Cinnamomum Zeylanicum* Breyn *a. commune* Nees, nach einem Gartenexemplare abgebildet, die beiden anderen Varietäten: *subcordata* Nees und *Cassia* Berg werden im Texte noch aufgeführt. *Cinnamomum aromaticum* Nees, nach einem lebenden Exemplare aus dem Universitätsgarten. Wir würden dieser Art den ältern Trivialnamen *Cassia* und jener Varietät den ältern Namen *malabaricum* gelassen haben. *Sassafras officinale* Nees, nach getrockneten wilden Exemplaren. Man hat diesen kleinen Baum oder Strauch noch selten in unseren Gärten, wahrscheinlich weil man ihm keine passende Stellung geben kann. *Laurus nobilis* L., nach einer lebenden kultivirten Pflanze. So sorgfältig auch die Synonyme und Citate angeführt werden, so ist dem Verf. doch Einzelnes entgangen, z. B. der Artikel *Laurus Sassafras* in Rafinesque's Medical Flora. Es ist dies aber kein Tadel für den gründlichen Text, der hinreichend diejenigen belehrt, welche sich über die Medicinalpflanzen Kenntnisse sammeln wollen und dabei auch durch die Kupfer bestens unterstützt werden.

S — l.

Personal-Notizen.

Am 18. December 1856 Morgens um 6 Uhr starb zu Florenz Antonio Targioni Tozzetti, Ritter des Verdienstordens des heiligen Joseph, Prof. der Bot. am Erzspitale von Santa Maria Nuova, Prof. der Chemie an der Akademie der schönen Künste, Professor der Landwirthschaft und Direktor des medicinischen Gartens, Erzconsul der Akademie della Crusca, einst Secretair der Akademie der Ackerbaufreunde, Mitglied vieler italienischen und fremden Akademien und ärztlicher Physikus, ein gelehrter und tugendhafter Mann. Prof. Parlatore hielt dem Verstorbenen bei Wiederaufnahme seiner botanischen Vorlesungen am K. K. Museum der Physik und Naturwissenschaften in Florenz, die wegen des Todesfalls geschlossen worden waren, eine Lobrede, welche erwähnt, dass die Familie der Targioni Tozzetti sich schon seit mehreren Generationen durch treffliche Naturforscher ausgezeichnet habe: der Grossvater des Verstorbenen Giovanni Targioni sei der erste dieser naturwissenschaftlich berühmten Männer, der Schüler Micheli's und Illustrator von dessen Werken, Verfasser verschiedener eigenen Werke, wie der berühmten Reise durch Toscana, Arzt, Botaniker und Geolog, mit Van Swieten und Boerhaave befreundet. Sein Sohn Ottaviano war Prof. der Bot. am Museum für Physik und Naturwissenschaften und Herausgeber vieler Werke, wie der Abhandlung über den Ackerbau, der Decaden neuer und seltner Pflanzen, des botanischen Wörterbuchs und der botanischen Institutionen. Der Verstorbene Antonio

war als Chemiker, als Arzt, als Pflanzenphysiolog thätig, er publicirte Analysen von vielen toskanischen Mineralien und Mineral-Wassern, er gab ein Buch über Materia medica heraus, schrieb über die Wirkung der Arseniksäure auf die Wurzeln der Pflanzen, veröffentlichte ein Werk über die Einführung nützlicher Pflanzen in Toskana, bearbeitete mehrere medicinisch gerichtliche Gegenstände und lieferte endlich noch verschiedene Berichte über Ausstellungen für Kunst und Manufacturen. Eine lange und sehr schmerzhafte Krankheit setzte seiner bis zuletzt an den Tag gelegten Thätigkeit ein Ende, welches, obwohl längst erwartet, doch allen zu früh kam. Sein Enkel, Prof. Adolfo Targioni Tozzetti, wird der würdige Erbe der Kenntnisse und des Ruhmes seiner Vorfahren sein. — Wir haben diese Mittheilungen aus dem Februarhefte der Zeitschrift *J. Giardini* entnommen, leider fehlte in der vom Hrn. Prof. Parlatore gehaltenen Rede jede speciellere Auskunft.

Hrn. Prof. Dr. Treviranus hat Se. Majestät der König v. Preussen den Rothen Adler-Orden dritter Klasse mit der Schleife zu verleihen geruht.

Die philosophische Fakultät der Universität zu Leipzig hat im Monat März 1857 den Hrn. Carl Ferdinand Reichel aus Grimma, der Pharmacie und Botanik Beflissenen, zum Doctor der Philosophie ernannt.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Vom Unterzeichneten können folgende Sammlungen bezogen werden:

1. *Don Pedro del Campo pl. Hispaniae in monte Sierra Nevada et prope Granatam lectae.* Sp. 108. fl. 13. rhein.; Thlr. 7. 17 Sgr. pr. Ct.; Frcs. 28. 10 C.; Liv. 1. 2 Sh. St. Diese Sammlung enthält in vorzüglichen Exemplaren folgende Arten: Agrostis nebulosa Boiss. et Reut. Trisetum velutinum B. Festuca duriuscula v. indigesta B. Carex Camposii B. et R., glauca var. Passerina elliptica B., Plantago nivalis B. Armeria splendens B. Scabiosa pulsatilloides B. Erigeron frigidum B. Bellis papulosa B. Micropus bombycinus. Pulicaria arabica. Santolina elegans B. Prolongoa pectinata B. Pyrethrum radicans B. Artemisia Barrelieri B., granatensis B., hispanica. Filago spathulata. Senecio Boissieri, Duriaei, minutus, quinqueradiatus B. Centaurea granatensis B. Haenslera granatensis B. Leontodon Boryi B. Taraxacum obovatum. Crepis oporinoides B. Andryala Agardhii, arenaria B. et R. Galium erythrorrhizon B. et R. Asperula hirsuta. Lonicera hispanica B. et R., splendida B. Gentiana Boryi B., Pneumonanthe var. depressa B. Lavandula lanata B. Thymus longiflorus B., serpylloides. Nepeta granatensis B. Sideritis scordioides var. vestita B. Marrubium sericeum B. Teucrium granatense B. et R. Convolvulus nitidus B. Verbascum Haensleri B. et R. Anarrhinum laxiflorum B. Linaria glacialis B., granatensis, Haenseleri B. et R., hirta, macropoda B. et R., melanantha B. et R., nevadensis B. et R., Salzmanni B. var. flava B., saturejoides B., verticillata B., viscosa. Odontites granatensis B., hispanica B. et R., longiflora. Eryngium glaciale B. Reutera procumbens B. Bupleurum gibraltaricum. Meum rivale B. et R. Imperatoria hispanica B. Umbilicus sedoides. Saxifraga Camposii B. et R. Paeonia coriacea B. Sarcocapnos speciosa B. Ptilotrichum longicaule B., purpureum B. Kernera Boissieri R. Cochlearia glastifolia. Thlaspi nevadense B. et R. Iberis pectinata B. Lepidium petrophilum. Brassica Moricandioides B. Reseda complicata. Viola nevadensis B. Herniaria Boissieri. Paronychia aretioides. Arenaria modesta. Dianthus brachyanthus B., Broteri B. et R., Silene Boryi B., tejedensis B. Hypericum Baeticum B., Caprifolium B., ericoides. Polygala Boissieri. Euphorbia nevadensis B. et R. Erodium asplenioides, astragaloides B. et R., daucoides B., trichomanaefolium B. Cotoneaster granatensis B. Rosa hispanica B. et R. Ononis Reuteri B. Adenocarpus decorticans B. Anthyllis Arundana B. et R., tejedensis B., Webbiana. Astragalus chlorocyaneus B. et R., macrorrhizus, nevadensis B., nummularioides. Hedysarum spinosissimum.

2. *Huet du Pavillon pl. Siciliae et montium Aprutiorum.* Sect. II. Sp. 300—335. fl. 35.—39. 6 rh.; Thlr. 20.—22. 11 Sgr. pr. Ct.; Frcs. 75.—83. 75 C.; Liv. 2. 18. 4.—3. 6. 2 St.

3. *Perrottet pl. Senegalenses.* Sp. 25—70. fl. 3. 30—9. 48 rhein.; Thlr. 2. 0—5. 18 Sgr. pr. Ct.; Frcs. 7. 50—21. 0; Liv. 0. 6. 0.—0. 16. 10 St.

4. *Perrottet pl. Pondicerianae.* Sp. 20—70. fl. 2. 24—8. 24.; Thlr. 1. 12.—4. 27. pr. Ct.; Frcs. 5. 20.—18. 20.; Liv. 0. 4. 2.—0. 14. 5 St. Es sind nicht alle Arten dieser Sammlung bestimmt.

Briefe und Gelder erbittet man sich frankirt.

Esslingen bei Stuttgart.

R. Fr. Hohenacker.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 8. Mai 1857.** **19. Stück.**

Inhalt. Orig.: Karsten, üb. d. Entstehung d. Harzes, Wachses u. Schleimes durch d. assimilirende Thätigkeit d. Zellenmembran. — **Lit.:** Jaubert, la botanique à l'exposition univers. d. 1855. — Klöbisch, deutsche Waldbäume u. ihre Physiognomie. — Nägeli, d. Individualität d. Natur. — Boussingault, Beiträge z. Agricultur-Chemie u. Physiol. deutsch v. Gräger. — **Samml.:** Die Samml. d. Familie de Jussieu. — Verkäufliche Pfl. v. Hohenacker. — **Pers. Not.:** Focke. — **K. Not:** *Rafflesia Arnoldi* kultivirt.

Ueber die Entstehung des Harzes, Wachses, Gummis und Schleims durch die assimilirende Thätigkeit der Zellmembran.

Von

Dr. *Hermann Karsten.*

Das Vorkommen eines wachsartigen Fettes auf der Oberfläche vieler Pflanzen ist schon lange bekannt, man deutete es als Erzeugniss der Ausschwitzung des Saftes der Zellen der Oberhaut, ebenso wie man sich die Hüllhaut als Excret der Pflanze dachte, ihn mit dieser identificirend und so in einen zweifachen Irrthum gerathend, indem man sowohl übersah, dass schon vor dem Erscheinen des Wachses auf der Oberfläche der Pflanze eine Hüllhaut vorhanden ist, als auch das Durchschwitzen eines Stoffes durch die Membran der Oberhautzellen annahm, für welchen diese undurchdringlich ist. Eingenommen von dem Vorurtheile alle Entwickelungserscheinungen des pflanzlichen Organismus würden durch Diffusion bewirkt, vergass man die in der Zellmembran selbst vor sich gehenden Veränderungen zu beachten und sich über diese gleichfalls Rechenschaft zu geben. Chemisch wurde schon von Chevreul das auf den Blättern des Kohls vorkommende Fett untersucht, er fand, dass es sich wie der nicht verseifbare Bestandtheil des Bienenwachses verhält. Doch auch ein wirklich verseifbares dem zweiten Bestandtheile des Bienenwachses ähnliches Fett kommt auf der Oberfläche der Pflanzen vor, das Wachs der *Myrica cerifera*, welches derselbe Chemiker untersuchte und als solches erkannte, indem er es aus den vier charakteristischen Bestandtheilen der verseifbaren Fette zusammengesetzt fand. Das gleichfalls die Oberfläche des Gewebes bedeckende Wachs der Palmen, fand Boussingault (das des *Ceroxylon* Humb.) und ich (das der *Klopstockia*) aus einem Gemische von Wachs und Harz bestehend. Die Entstehung dieses Wachses der Palmen durch Umwandlung der Cutticula und der Haut der Epidermalzellen habe ich schon früher (Vegetationsorgane der Palmen p. 39) erwähnt, indem ich dieselbe als Beweis der Nichtigkeit der Niederschlagstheorien anführte. Aehnlich wie an dem Stamme der Palmen ändert sich an den Früchten der *Myrica* die Hüllhaut (Cuticula) und die Membran der Oberhautzellen im Verlaufe ihrer Entwickelung in Wachs um; ich hatte Gelegenheit diess an einer südamerikanischen Species an der *Myrica caracasana* zu beobachten, aus deren Früchten in N. Granada jährlich mehr als 1000 Ctr. Wachs hergestellt und zur Erleuchtung benutzt werden. Man sammelt diese Früchte zur Zeit der Reife ein, lässt sie, nachdem man sie zerquetschte, mit Wasser sieden, schöpft das Wachs von der Oberfläche und reinigt es durch Seihen und nochmaliges Umkochen. Wenn man hier sieht, wie die anfangs sich wie Korkstoff verhaltende Hüllhaut später sich in einen im Alkohol auflösenden und beim Erwärmen schmelzenden Stoff verändert, wird man wohl nicht geneigt sein der Idee Beifall zu geben, die noch in jüngsten Zeiten über das Wachsthum der Hüllhaut ausgesprochen wurde, dieselbe sei ein Secretionsprodukt der Oberhautzellen, und müsse es sein aus dem Grunde, weil man sich nicht denken könne, dass die Haut einer einfachen Zelle sich bis zu dem Grade ausdehnen könne, der nothwendig sei um sie das ganze vielästige Individuum überkleiden zu lassen. Solch' ein mechanisches Ausdehnen wird freilich eine gesunde Auffassungsweise des Wachsthums der organisirten Zelle weder als nöthig noch für möglich erachten, um dasselbe zu erklären, wenn man die gleichzeitige Stoffänderung der sich ausdehnenden Zellmembran beachtet.

Doch nicht alles in den Pflanzen vorkommende Wachs entsteht wie das der Palmen und der *Myrica* durch die unmittelbare Umänderung der Cuticula und der Membran der Gewebezellen; in den Balanophoren kommt ein Wachs, wie seit Göppert's Mittheilungen (Nov. Act. XVIII.) bekannt ist nach Art des Stärkemehls im Safte der Gewebezellen schwimmend vor; einen ähnlichen Stoff fand ich in dem Gewebe der unreifen Früchte der *Musa*, beide treten in dem jüngsten Parenchym als kleine kuglige Bläschen auf, die sich beträchtlich vergrössern, während das sie enthaltende Zellgewebe gleichfalls auswächst.

Es sind diese zu Wachs gewordenen Bläschen des Zellsaftes den Stärkemehlbläschen zu vergleichen, während die zu Wachs gewordene Zellhaut wahrscheinlich der durch Schleiden uns bekannt gewordenen Amylidmembran entspricht.

Eine ähnliche Entstehung, wie die des Wachses, haben auch die nah verwandten Harze, auch diese sieht man theils durch Umwandlung der Membran der Gewebezellen entstehen, theils als Erzeugniss kleiner im Safte derselben befindlicher Zellchen. Das dem Wachse sich anreihende Chlorophyll werden jetzt wenige noch für amorphe Kügelchen halten und wie bei diesem erkennt man an den kleinen Bläschen, die die ätherischen Oele enthalten und die Harze der Milchsäfte, die diese Stoffe umhüllende Membran, wenn man letztere durch Diffusion fetter Oele mit jenen Substanzen ausdehnen macht. Die Hülle dieser Fettbläschen besteht in einigen Fällen aus einem stickstoffhaltigen Stoffe, in anderen schien sie mir ein reiner Kohlenwasserstoff, das Cautchouc, zu sein, nämlich in den Milchsäften der Ficoideen, wo in einigen Fällen, z. B. beim *Galactodendron*, die scheinbaren Harzkügelchen nach der Diffusion eine Membran deutlich erkennen lassen, die beim Erwärmen des Saftes theilweise zerstört wird, während auf der Oberfläche desselben eine Haut sich verdichtet, die in ihren physicalischen Eigenschaften mit dem Cautchouc identisch schien und beim Verbrennen den charakteristischen Geruch des brennenden Cautchouc's von sich gab.

Die Membran der Gewebezelle in der sich die Absonderungszellen bildeten, wird in einigen Fällen verflüssigt und resorbirt, ebenso wie die zarte Haut dieser in dem Zellsafte befindlichen Absonderungszellen selbst; das in denselben enthaltene Oel wird dann frei und schwimmt tropfenförmig in dem Zellsafte, je nach der Natur dieses zu grösseren Tropfen sich vereinigend oder als kleinere nebeneinander bestehend, die, durch die grössere Cohäsion ihrer Materie unter sich als Adhäsion zu den benachbarten Tropfen, häufig schwierig in einander verfliessen und noch als Inhalt von Bläschen erscheinen, von deren Nichtvorhandensein man sich erst durch Anwendung von Reagentien überzeugt. —

In andern Fällen wird die Haut der Gewebezelle innerhalb welcher sich jene, in besonderen Secretionszellen enthaltenen Absonderungsstoffe befinden, wohl mehr oder weniger verflüssigt aber nicht resorbirt, sondern das Product ihrer Umänderung vereinigt sich mit dem Inhalte der Secretionszellen zu neuen chemischen Verbindungen. So entsteht das Viscin aus der Vereinigung der in einen gallertartigen Schleim sich umändernden Membran der Gewebezelle (vergl. meine Entwickelungsgeschichte der *Loranthaceae* 1852) mit dem in ihr früher gebildeten fetten Oele, und der Balsam der *Copaifera*, und ohne Zweifel der übrigen Balsam gebenden Leguminosen und Terebinthaceen, durch einen Umänderungsprocess der Membran der mit ätherischem Oele erfüllten Gewebezelle in einen harzigen Stoff und Verbindung oder Mengung desselben mit jenem Oele. Die Umänderung der Mutterzellen des Pollen der Orchideen in einen ähnlichen viscinartigen Stoff ist durch andere Beobachter bekannt, so wie diese Mutterzellen nach Nägeli in anderen Fällen in einen gallerartigen Stoff sich verwandeln.

Bei den Balsam gebenden Bäumen setzt sich die Umänderung der Zellmembran in jenen Stoff oft im Umkreise des ursprünglich vorhandenen Harzgefässes über einen grossen Theil des Holzes fort, so dass sich in demselben ein weiter mit Balsam erfüllter Kanal bildet; z. B. bei der *Copaifera*, bei der ich über Zoll weite Kanäle beobachtete, die den ganzen Stamm der Länge nach durchzogen und nach dem Oeffnen zuweilen gegen 40 Flaschen Balsam ausfliessen liessen.

Dass in diesem Falle die vermehrte Harz- und Balsambildung nicht allein auf einer Umänderung des die vorhandenen Membranen der benachbarten Holz- und Parenchymzellen bildenden Stoffes in Harz beruht, sondern gleichzeitig eine Neubildung von Zellen innerhalb der Holzzellen, die dem Harzgefässe angrenzen und auf ein gleichzeitiges Wachsen dieser sich verharzenden Zellmembranen stattfindet: davon überzeugt man sich leicht durch die Untersuchung der Entstehung unsers Fichtenharzes, wo man eine Vergrösserung der den harzerfüllten Lücken angrenzenden Markstrahlenzellen erkennt und häufig die benachbarten Holzzellen mit kleineren Zellen angefüllt, durch sie in mehrere Fächer getheilt findet. Solche Neubildung von Zellen selbst innerhalb schon verholzter Zellen ist nichts ausser-

ordentliches im Haushalte des pflanzlichen Organismus, sie kommt nicht selten, man kann selbst wohl sagen häufig in demselben vor und deutet auf eine Veränderung der Zusammensetzung der das Gewebe durchtränkenden Ernährungsflüssigkeit (vergl. Vegetationsorgane der Palmen p. 140).

Zu Anfang der Harzbildung, wo man kaum eine Vergrösserung der in Harz sich verändernden Zellen bemerkt, erscheint die Membran derselben mit diesem Stoffe getränkt, man kann ihn durch Behandlung mit Aether und Alkohol entfernen und die Structur der Zellwände dadurch reiner und deutlicher hervortreten machen; man könnte sich bis hierher diesen organischen Process als Analogon des Verkieselungsprocesses erklären, ähnlich wie v. Mohl diess überhaupt für die Verdickung der Zellmembran annimmt, dass der neu in der Zellmembran sich anfindende Stoff in derselben aus dem Safte, (sei es aus dem Safte der Zelle oder aus der allgemeinen Nahrungsflüssigkeit, die das Pflanzengewebe durchtränkt) — abgesetzt wird, während sich dagegen vielleicht ein Theil ihrer Substanz in der Flüssigkeit auflöst: die später mit der Verharzung der Zellmembran gleichzeitig zur Erscheinung kommende Ausdehnung der Zellen, lässt jedoch eine solche Anschauung nicht zu, man kann dasselbe sich nur dadurch erklären, dass die Materie, der während der Imbibition der Nahrungsflüssigkeit etwa ausgedehnten Zellmembran, sich chemisch mit dem sie tränkenden Stoffe verbindet. — Je weiter die Zellen von dem unveränderten Gewebe entfernt sind, je mehr sie sich dem im Innern des Harzgefässes oder der Harzlücke enthaltenen structurlosen, mit glasigem Bruche brechenden, durchscheinenden Harze nähern, desto mehr nähert sich ihre Substanz selbst in chemischer und physicalischer Beziehung dem Harze. Durchschneidet man zufällig eine solche in Harz fast schon veränderte Zelle, so erkennt man noch deutlicher als an der nicht durchschnittenen, dass sie dickwandig und porös ist, beim Erhitzen schwitzt und auf Hinzufügen von Alkohol sich, wenn nicht gänzlich, so mit Hinterlassung eines mehr oder weniger in Zellform erkennbaren wie corrodirt erscheinenden Häutchens auflöst. Endlich verschmelzen diese so veränderten Zellen gänzlich mit einander, man erkennt weder Lumen noch äussere Grenze derselben, sie bilden eine gleichförmig erscheinende, structurlose in Alkohol sich vollständig lösende Masse. Die Umbildung der Membranen in Harz trifft hier zuerst die Tochterzelle und ihren Inhalt; die Wandung der Mutterzelle ist am spätesten noch zu erkennen, bis auch endlich sie der Einwirkung des Alkohol nicht mehr widersteht. —

Aehnlich schien mir der Vorgang bei der Bildung des Balsams der *Copaifera* und *Myroxylon*, wo sich zuerst innerhalb der Zelle flüssiger Stoff absondert und später auch die Häute der Zellen verfliessen.

Einen diesem Vorgange der Harzbildung entgegengesetzten Process, und ähnlich der bekannten Bildung des Viscin, das den Pollen der Orchideen mit einander verklebt, wo es die Häute der Mutterzellen sind, die sich in dieser Weise verändern, beobachtete ich bei einer Art der Gattung *Caesalpinia*, wo sich anfangs die Cuticula, später auch die äusseren Rindenzellen, statt in Kork sich zu verwandeln in Harz übergehen, das sich in kohlensaurem Natron und auch in Alkohol löst und aus diesem zum Theil während des Verdunstens krystallinisch sich aussondert. Auch hier beginnt in den Mutterzellen die Veränderung, während in ihrem Innern neue Zellen auftreten, bis zur Grösse der Mutterzellen sich ausdehnen, und endlich wie diese zu formlosem Harze mit einander verfliessen. — Innerhalb der structurlosen Harzschicht erkennt man häufig noch die gleichfalls schon mehr oder weniger durchsichtig gewordenen zu vieren oft noch beisammenliegenden Tochterzellen eingebettet, deren Mutterzelle in der Nähe des Rindengewebes noch zu erkennen ist, jedoch vom Alkohol schon gelöst wird, während die noch im Verbande des Rindengewebes befindlichen dickwandigen, im optischen Verhalten ihnen sehr ähnlichen Zellen nicht von Alkohol angegriffen werden. Auch hier fällt die Annahme der Entstehung dieser Harzschicht als Produkt des ausgeschwitzten Pflanzensaftes, durch die Beobachtung der Entwickelungsstufen der Oberhautzellen als unhaltbar bei Seite.

Das Harz dieser *Caesalpinia*, die an der Nordküste Columbiens und in den dürren heissen Flussthälern (z. B. des Sogamozo) besonders auf sandigem Boden vorkommt, wird von den Fischern durch Abschaben gesammelt und als Schiffspech benutzt, es wird dem Periderma ähnlich alljährlich in der Regenzeit abgestossen und erzeugt sich während der trocknen Jahreszeit von neuem, dem ganzen Stamme eine glatte, fast glänzende, durch die unterliegenden Rindenzellen grüne Farbe gebend. —

Dieser Entstehung des Harzes und Viscins analog geht die des Schleimes und der verschiedenen Gummiarten, des Bassorin's, Cerasin's und Arabin's aus der assimilirenden Zellhaut hervor. Sehr deutlich treten an den Oberhautzellen von Saamen des *Linum* während des Aufquellens ihrer Wandungen die concentrischen Wachsthumschichten der Membran der Tochterzellen hervor, weniger deutlich bei *Cydonia* und *Plantago*. Bei den Saamen der

Collomia und dem Fruchtblatte der *Salvia* bleiben die innersten schraubigen Verdickungsschichten unverändert, während die äusseren Wandungen der Oberhautzellen in Schleim verändert werden, der, ebenso wie jener Schraubenfaden, durch Schwefelsäure und Jod violett gefärbt wird. Dass an den unreifen Saamen und Früchten sich diese Erscheinungen nicht zeigen, beweist auch hier die durch die Assimilationsthätigkeit bewirkte Umwandlung der Zellmembranen. Ganz ähnliche Verhältnisse beobachtete ich bei der Entstehung des Gummi in dem Holze des Kirschbaums, nur dass hier sich, gleichzeitig mit der Verdickung und Umwandlung der Zellmembran in gallertähnlich aufquellendes Gummi, innerhalb der Zellen ein gummiartiger Stoff in kleinen zelligen Gebilden ansammelt, der die Stelle des Zellsaftes vertretend, jene gänzlich anfüllt, ähnlich wie ich diess von einem Gummi, das sich in den Stärkmehl enthaltenden Zellen der Wurzelmütze der Palmen während der Resorption dieses Stärkmehls bildet, früher schon angab (Vegetationsorgane der Palmen und Poggendorffs Annalen 1848. p. 28). — An dem Blattstiele einer Palme (*Oenocarpus*) hatte sich in Folge einer Quetschung ein Gummifluss gebildet; das ausgeflossene und erhärtete Gummi löste sich vollkommen in Wasser und verhielt sich mit schwefelsaurem Kupferoxyd und Aetzkali gekocht wie Arabin.

Die anatomische Untersuchung des Gewebes liess eine dem Kirschgummi gleiche Entstehungsweise erkennen. Hier wie dort findet eine gleichzeitige Resorption der in den Zellen enthaltenen Stärkebläschen statt, und zwar in der Weise, dass die centralen Theile zuerst verflüssigt werden, die Hülle zuletzt aufgesogen wird, wie ich diess schon: „Ueber den Bau der *Cecropia peltata* Act. Leop. Carol. Acad. Vol. XXIV." beschrieb. Die Entstehung des Tragauthgummis beobachtete ich in dem Stamme des *Astragalus aristatus* in gleicher Weise wie Mohl diess in dieser Zeitung Sp. 38 beschrieben hat; es sind dieselben Erscheinungen wie ich sie oben von der Bildung des Harzes der Rindenzellen der *Caesalpinia* beschrieb.

Das Bassorin ist die im Pflanzenreiche verbreitetste Gummiart, sowohl bei Linné's Cryptogamen als in den verschiedenen Gruppen der Phanerogamen, findet sich dies Gummi in besonderen weiten Gefässen, die das Zellgewebe durchziehen, das Gummi wird durch die Assimilation der das Gefäss auskleidenden Zellen gebildet, es ist in diesen Gefässen je nach dem Stadium der Vegetation in verschiedener Menge enthalten, wie ich diess bei verschiedenen Species *Carludovica* und Cyatheen beobachtete. Im normalen Zustande des Organismus fliesst dasselbe nicht aus und scheint nicht in grösserer Menge gebildet zu werden als zur Anfüllung des Gefässes hinreicht und während der neu eintretenden Vegetationsperiode wieder aufgesogen wird; wird jedoch die das innere Zellgewebe vor der unmittelbaren Einwirkung der Atmosphäre schützende Decke der Hüllhaut und Korkschicht verletzt: so wird die Bildung sowohl der Gummiarten als auch der Harze fast regelmässig in bedeutendem Grade vermehrt und die Elemente der verschiedensten Gewebe können daran Theil nehmen, während in Folge dieser krankhaft vermehrten Umänderung der Zellmembranen in jene Absonderungsstoffe, dieselben zum Hervorquellen aus dem Organismus gezwungen werden und den Charakter der Aussonderungsstoffe annehmen. Ob die grossen Mengen von Balsam und Harz, die z. B. in der *Copaifera* und *Hymenaea* sich an gewissen Standorten regelmässig bilden, auch zu diesen krankhaft erzeugten Absonderungsstoffen gehören, wie es mir, eben aus dieser Abhängigkeit von dem Standorte hervorzugehen scheint, oder ob dieselben zu den Erzeugnissen des regelmässigen Wachsthumprocesses dieser Pflanzen gehören, ist noch durch weitere Beobachtungen zu ermitteln.

Ueber die Entstehung des Zuckers ist histologisch noch nichts bekannt, man nimmt allgemein an, dass derselbe aus der Umsetzung des Stärkemehls hervorgehe; so wahrscheinlich dies auch ist, so bleibt dennoch das Nähere dieses Vorganges in dem assimilirenden Gewebe durch die Beobachtung noch zu bestätigen; überdies ist es mir nicht unwahrscheinlich, dass in gewissen Fällen auch zur Entstehung des Zuckers die verflüssigte Zellwand dient, da zuweilen dort, wo der Zucker besonders reichlich auftritt, ganze Gewebeportionen verflüssigt werden, z. B. in dem Zuckerrohre, dessen Stamm in der Regel gänzlich mit Mark angefüllt ist, jedoch dort, wo es auf sehr fruchtbarem Boden vorzüglich üppig wuchert, in den älteren Theilen des Stammes durch Resorption des Markes hohl wird, während die jüngeren Theile aussergewöhnlich zuckerreich werden, so dass eine Wechselbeziehung zwischen diesem grösseren Zuckergehalt und der Verflüssigung der älteren Gewebetheile zu bestehen scheint.

Auf der Narbe und den Nectarien der Blumen verschwindet nicht nur die anfangs vorhandene Hüllhaut zur Zeit der Zuckerabsonderung, sondern ein Theil dieses Zuckersaftes dringt auch aus den Zwischenzellräumen des Gewebes hervor, dessen Zwischenzellsubstanz so wie die Häute der Mutterzellen von der aufsteigenden Nahrungsflüssigkeit aufgelöst und wahrscheinlich in den Zucker dieses Nectars umgesetzt wurden.

Die Veränderung der anfangs stickstoffhaltigen Zellmembran in die endlich sehr kohlenstoffreiche Substanz des Korkes, Harzes, Wachses und Viscins einerseits: so wie anderseits in Gummi, Schleim und vielleicht in Zucker sich durch einfache Substitution durch Ablagerung der einen Substanz bei gleichzeitiger Auflösung der zweiten zu erklären, ähnlich wie man bei dem Versteinerungsprocess die Holzsubstanz durch Kiesel- oder Kalkerde ersetzt werden sieht, würde in diesem Falle kein richtiges Bild geben, da jene Substanzen, die wir den Zellstoff ersetzen sehen, nicht in der das Pflanzengewebe tränkenden Flüssigkeit aufgelöst sind.

Noch roher hat man sich diesen Vorgang durch ein Ausschwitzen dieser Substanzen aus den Zellen oder als einen Niederschlag aus dem Zellsaft auf die innere Wandung der Zelle vorgestellt; gegen die erste Annahme spricht die Unauflöslichkeit des Wachses, Harzes, Bassorins und Schleimes in wässriger Flüssigkeit, die das Pflanzengewebe tränkt; ohne in dem Zellsafte oder der allgemeinen Nahrungsflüssigkeit aufgelöst zu sein, können doch denkbarer Weise diese Substanzen nicht die Membranen der Zelle durchdringen und an der äusseren Oberfläche derselben sich ablagern! vorzüglich aber steht sowohl dieser Idee wie der Annahme eines Niederschlages auf die innere Wand der Zelle das gleichzeitige Wachsthum derselben entgegen, nur durch Intussusception, d. h. durch Entstehung der neuen chemischen Mischung innerhalb der Zellmembran bei gleichzeitiger, von dem Gestaltungsprocesse vielleicht abhängiger Ausdehnung der neu entstandenen Verbindung, lässt sich dasselbe erklären.

Es ist derselbe Process, wie der der Assimilation der unorganischen Stoffe im Allgemeinen, in Folge dessen die Zellmembran verhärtet oder verflüssigt wird, während in das Innere der Zelle der ausgeschiedene Antheil der neuen Verbindung eindringt und hier zur Entstehung neuer organisirter Formen Veranlassung giebt, deren oft rasch beendete Entfaltung ohne Zweifel die fernere Umbildung des organisch gewordenen Stoffes bezweckt und ihn zur Entstehung hoher organisirter Formen befähigt.

Literatur.

La Botanique à l'exposition universelle de 1855 par Mr. le Comte Jaubert, l'un des Vice-Présidents de la société de botanique de France. Paris. Imprimerie et librairie centrales de Napoléon Chaix et Cie. Rue Bergère, 20. et chez les principaux libraires. Septembre 1855. 8. VII et 123 S.

Diese Arbeit ist aus einer Anzahl von Artikeln hervorgegangen, welche Graf Jaubert, der Herausgeber und Verf. des grossen Kupferwerks über orientalische Pflanzen in dem Journal „l'Assemblée nationale" im Namen der botanischen Gesellschaft Frankreichs, deren Präsident in jenem Jahre M. Decaisne war, veröffentlichte, um dadurch den aus der Provinz kommenden Mitgliedern jener Gesellschaft und den fremden Gelehrten, welche zu der ausserordentlichen Sitzung im Monat August nach Paris gekommen waren, einige Nachweisungen über die Gegenstände zu geben, welche ihrer Aufmerksamkeit werth wären. Im folgenden Jahre (1856), fügt der Verf. in seiner Vorrede hinzu, wollte die botanische Gesellschaft Frankreichs alle ihre Mitglieder auf irgend einem anderen Punkte Frankreichs vereinigen, man sprach von Clermont und dem Massengebirge der Auvergne, wo M. Lecoq in Verbindung mit einigen Andern, die sich des Unterrichts von Mr. Ramond auf dem Puy de Dôme und dem Puy de Sancy erinnern, Führer sein würde. In einem andern Jahre würde sie die Vogesen besuchen, wo Mr. Mougeot, einer der Aeltesten unter den Botanikern, sie mit der Güte und dem weisen Rathe unterstützen werde, der dem Verf. der Schrift schon vor 36 Jahren zu Theil wurde. Dann würde man die Pyrenäen besuchen, dann die Region der Oliven oder die Küsten der Bretagne u. s. w. Diese Anordnung in den Statuten der Gesellschaft scheint am geeignetsten, um den Geschmack an Botanik zu verbreiten, um deren Fortschritt zu unterstützen, um die Bande fester zu knüpfen, welche schon die Männer, welche sich mit ihr beschäftigen, verbinden. Nachdem der Verf. noch der dahin Geschiedenen gedacht hat und besonders Victor Jacquemonts seines ersten Reisegefährten, dem es nicht vergönnt war die ungeheueren Materialien, welche er in Indien gesammelt hatte, zu bearbeiten, gedenkt er auch derer, welche, ohne den Pflanzen untreu geworden zu sein, nur zu viel Zeit mit Politik verschwendeten und nach dem Schiffbruch ihrer Hoffnungen von der Botanik wieder aufgenommen sind; und preist glücklich diejenigen, welche neue Stürme vorhersehend sich zeitig in den Hafen zurückzogen, da sie hinreichend ihre Schuld dem Vaterlande bezahlt zu haben glaubten. Diess in der Vorrede. In dem Buche folgt der Verf. der Art der Aufstellung in den verschiedenen Lokalitäten; und da nicht immer die Gegenstände derselben Länder auch an derselben Stelle sich befanden, so kommen dieselben auch nicht immer zusammen vor, welchem Uebelstande

durch das Register der Länder begegnet ist. So kommt z. B. Preussen zweimal vor, einmal mit einer Sammlung von 1584 Arten von Saamen, dann mit Hopfen, mit Kartoffeln, wobei es gelobt wird, dass die Pflanze nebst ihren Producten ausgestellt ward, ferner mit den Pflanzen, welche zur Bereitung des kölnischen Wassers und derer, welche zu den schweizer Wundkräutern dienen, endlich mit dem Polytrichum, welches aber nicht zu finden war. Später kommt Preussen mit dem Seegrase noch einmal vor. Kein Land ist stärker vertreten als Frankreich, welches 5-mal aufgeführt wird, während England selbst nur viermal vorkommt, aber weit öfter, wenn man die Kolonien dazu rechnet, denn dann treten noch 15 Partieen hinzu. Wir finden hier auch eine Nachricht über die Ausstellung, welche aus dem Pariser Jardin des plantes ausgegangen ist: eine Ausstellung der wichtigsten Pflanzenfamilien, eingerichtet von M. Herincq, bei der botanischen Galerie des Museums angestellt. Schon länger beabsichtigt Mr. Decaisne auch ein botanisches Museum zu errichten, ähnlich dem in Kew, also auch auf Ackerbau und Industrie sich hauptsächlich erstreckend, und man hofft, dass die Regierung die erforderlichen Geldmittel bewilligen werde, um den dazu nöthigen Bau im Anschluss an die bestehenden Sammlungen auszuführen. Der Nutzen, den diese Ausstellungen bringen, würde ein noch weit grösserer, d. h. umfangreicherer werden, wenn sie sich nicht allein wiederholten, und auf andere Städte Europa's ausdehnten, sondern wenn sie überall Veranlassung zu bleibenden, erläuternden und belehrenden Sammlungen gäben, in welchen Jedermann sich durch eigene Anschauung belehren könnte. *S—l.*

Deutsche Waldbäume und ihre Physiognomie. Für Künstler und Naturfreunde geschildert von K. L. Klöbisch. Mit 16 Radirungen und 88 Holzschnitten nach Originalzeichnungen von W. H. Eberhard. Leipzig. In Commission bei J. J. Weber. 1857. gr. 8. XII u. 86 S.

Gutes Papier und guter Druck und elegante in den Text eingedruckte Holzschnitte in Verbindung mit einem Texte, dem es auf eine Handvoll Noten eben nicht ankommmt, der sich aber als ein geistreicher und gebildeter geriren muss, das sind die Erfordernisse, welche ein für das grössere nach Bildung suchende Publikum bestimmtes, aus dem Reiche der Naturwissenschaften vom Buchhandel gebotenes Werk besitzen muss. Ob Alles ganz gut und richtig darin sei, ob das Hemde ganz und die Strümpfe ohne Löcher seien, darauf kommt es nicht

an, das Aeussere muss nur einen guten gewinnenden Eindruck machen, um das Publikum zum Kaufen zu bestechen. Das uns vorliegende Werk, schon in den Spalten der illustrirten Zeitung dem Publikum stückweise übergeben, entspricht den oben angegebenen Anforderungen. Die Bilder darin sind ganz hübsch gemacht, aber nicht naturgetreu genug, so dass man, ohne die Unterschrift zu lesen, nicht immer weiss, was man vor sich hat. Aus dem Texte könnten wir allerhand Proben liefern, welche seine Ungenauigkeit darthun. Einen groben Fehler müssen wir aber noch hervorheben, dass nämlich bei der ächten Kastanie *Fagus Castanea* L., welcher der Text gilt, eine Abbildung von einem nordamerikanischen *Aesculus* mit glatten Früchten gegeben ist, weil hier im nördlichen Deutschland der gemeine Mann, der keine ächte Kastanie aus eigener Anschauung zu kennen pflegt, die ihm in Anpflanzungen begegnende nordamerikanische Rosskastanie für die ächte Kastanie anzusehen pflegt. Dass aber solch ein Missgriff in Leipzig geschehen konnte, ist wirklich etwas stark. *S—l.*

Akademische Vorträge. II. *Die Individualität in der Natur, mit vorzüglicher Berücksichtigung des Pflanzenreichs.* Von Carl Nägeli. Zürich 1856. 8. 42 S.

Diese kleine Schrift beabsichtigt ihrem innersten Wesen nach eine Verjüngung der Natur durch den Nachweis zu erklären, dass in ihr Alles eigentlich individuell sei, „von den unendlich kleinen Atomen bis zu den unendlich grossen Weltkörpern und Systemen von Weltkörpern, von den unendlich einfachen Atomen bis zu den unendlich zusammengesetzten Organismen und ganzen Reihen von Organismen, die wir als Arten, Gattungen und endlich als Reich zusammenfassen.“ Der Nachweis dieser Behauptung ist vorzugsweise auf das Pflanzenreich begründet. Die Schrift ist anregend, voll von Ideen, von denen man indess einige schwerlich allgemein unterschreiben wird. Da wir jedoch keine Kritik beabsichtigen, die leicht so lang wie die Schrift selbst ausfallen dürfte, so begnügen wir uns mit dieser einfachen Anzeige, hinzufügend, dass man sich nur freuen muss, wenn sich einmal ein Botaniker zu höheren Anschauungen erhebt und somit der Welt den Beweis gibt, dass der Geist des Pflanzenforschers nicht im Herbar und Mikroskope untergeht.

K. M.

Beiträge zur Agricultur-Chemie und Physiologie von J. B. Boussingault. Deutsch bearbeitet von Dr. N. Gräger. Halle, bei Ch. Gräger.

1856. 8. 312 S. 2 Taf. Auch als vierter Band desselben Verf. „*Die Landwirthschaft in ihren Beziehungen zur Chemie, Physik und Meteorologie.*“

Die in diesem Werke niedergelegten Abhandlungen haben zwar schon zum Theil die Runde durch die wissenschaftlichen Zeitschriften gemacht, werden aber jedenfalls als eigene Sammlung den Besitzern der drei früher erschienenen Bände äusserst willkommen sein. Die meisten betreffen Untersuchungen über das Wechselverhältniss der Thier- und Pflanzenwelt; aber 5 Abhandlungen gehen den Botaniker speciell an. Es sind: 1. die allmälige Entwickelung des organischen Stoffes bei der Weizencultur; 2. über die Nahrhaftigkeit der Futterkräuter vor und nach dem Trocknen; 3. über die Menge des dem Boden durch den Weinbau entzogen werdenden Kali's; 4. über die Zusammensetzung der in der Ackererde enthaltenen Luft; 5. Untersuchungen über die Vegetation, um zu ermitteln, ob die Pflanzen den in der Atmosphäre im gasförmigen Zustande enthaltenen Stickstoff in ihren Organismus aufnehmen. *K. M.*

Sammlungen.

Nach dem Tode von Madame de Jussieu, der Wittwe Anton Lorenz von Jussieu's, war die Rede von dem Ankauf des Herbars und der Manuscripte der Familie durch die Regierung, und man hatte schon Sachverständige bestellt, welche sich mit dieser Angelegenheit beschäftigen sollten, als die Töchter Adrian's von Jussieu (Madame Ramon und Madame Fizeau) im Einverständniss mit ihren Männern sich edelmüthig entschlossen haben, das Ganze dem Museum der Naturgeschichte zu Paris zu übergeben. Ein Geschenk, welches man auf 20—30,000 Francs schätzt und welches für die Botaniker einen unberechenbaren Werth hat, da in dem Herbar von Antoine Laurent de Jussieu sich ausser den Noten, welche die Familie Jussieu darin niedergelegt hat, auch noch eine Menge von Lamarck, Palisot, Michaux und vielen anderen darin niedergelegte finden. Man wird diese Sammlung besonders aufstellen; die von Adrien de Jussieu erhaltenen nach ihrem Vaterlande geordneten Pflanzen werden, dem allgemeinen Herbar des Museums zu Paris eingereiht, den Werth desselben erhöhen. Die Briefe und Manuscripte von Tournefort, Vaillant, Linné und vielen anderen sind zahlreich und in bester Ordnung und dürften auch Nichtbotaniker interessiren. Die Bibliothek wird wahrscheinlich meistbietend versteigert und zwar für Rechnung der Erben.

Verkäufliche Pflanzen aus Persien nach beliebiger Auswahl.

Wenn wenigstens 50 Arten der hier genannten Pflanzen verlangt werden, ist der Preis der Art 10 Kreuzer rhein., wenn weniger Arten verlangt werden, 15 Kr. Weniger als 20 Arten werden nicht abgegeben. Verpackung wird nicht berechnet, dagegen erbittet man sich Briefe und Zahlungen frankirt. Die Namen der gewünschten Pflanzen wolle man gefälligst nach der im nachfolgendem Verzeichnisse beobachteten Reihenfolge aufführen.

Sophora alopecuroides L. Scorpiurus muricata L. Astragalus tetragonocarpus Boiss., Sieberi DC., Joannis B.*, hamosus L. Sphaerophysa microphylla Jaub. et Sp. Medicago minima Lam. Ononis sicula Guss. Erodium moschatum W. Euphorbia striata B. Tamarix tetranda Pall. var. parviflora DC., angustifolia Ledeb., gallica L. var. Althaea Aucheri B. Dianthus macronyx Fzl., crossopetalus Fzl. Saponaria orientalis L. Silene Meyeri Fzl. β. hirsuta Fzl., eriocalycina B. β. linearis Fzl., conoidea L., commelynaefolia B. Alsine Villarsii M. K. var. β. Pteranthus echinatus Desf. Gymnocarpus fruticosus Pers. Paronychia capitata Lam. γ. pubescens. Bryonia dioica L. Frankenia pulverulenta L. Hypericopsis persica B. n. g. Helianthemum salicifolium Pers. Oligomeris glaucescens Camb. Brassica Harra B., Aucheri B. Goldbachia torulosa DC. Neslia paniculata Desv. Isatis raphanifolia B. Lepidium persicum B. Conringia orientalis Andrz. Erysimum persepolitanum B. Sisymbrium Schimperi B., rigidum M. B. Biscutella apula L. Alyssum heterotrichum B. Farsetia suffruticosa DC., multicaulis B. H., clypeata R. Br. Alyssopsis Kotschyi B. Arabis Montbretiana B., albida Stev. Matthiola oxyceras DC. Fumaria parviflora Lam. Glaucium luteum Scop. var. fulvum. Roemeria hybrida DC. Papaver hybridum L., Argemone L. Delphinium persicum B. Ceratocephalus falcatus Pers. Ranunculus lomatocarpus F. et M. var. echinocarpa, asiaticus L. var. tenuilobus DC. flaviflorus, aquatilis L. var. caespitosa Thuill. Adonis microcarpa DC. Anisosciadium orientale DC. Echinophora Sibthorpiana Guss. Bupleurum Sibthorpianum Guss. Reutera cervariaefolia B. Pimpinella Pseudo-Tragium DC. Carum elegans Fzl. Eryngium campestre L. Dionysia revoluta B., diapensiaefolia B., bryoides B. var. Pholipaea hirtiflora Reut. Bartsia latifolia Sm. Rhynchocoris Elephas Griseb. Euphrasia officinalis L. var. Veronica

orientalis Ait., Anagallis L. var., Antirrhinum Orontium L. Linaria rubrifolia Rob. et Kast. Scrofularia subaphylla B., orientalis L., glauca Dcne. Hyoscyamus bipinnatisectus B. Convolvulus lineatus L. Rindera canescens DC. Nonnea pulla Moench DC. Arnebia cornuta F. et M. β. longiflora DC. Lithospermum Kotschyi B. Onosma bulbotrichum DC. Phlomis cymifera B., Aucheri B., armeniaca W. Marrubium brachyodon B. Stachys viscosa Montbr. et Auch., setifera C. A. Mey., obtusicrena B. Lamium Robertsoni B. Dracocephalum Kotschyi B. Nepeta septemcrenata Ehrb. var. hirsuta, Kotschyi B., Schirasiana B. Scutellaria pinnatifida Hamilt. Salvia verbascifolia M. B. var., Sheilii B., Sclarea L. Mentha silvestris L. var. incana, Gentiana Olivieri Griseb., gelida M. B. var., Swertia longifolia B. Erythraea pulchella Fries. Asperula setosa Jaub. et Spach., humifera Bess., brachyantha B. Rubia florida B., albicaulis B. var. tomentella. Crucianella gilanica Trin. Galium Decaisnei B., coronatum Sibth. var., Aparine L. Callipeltis Cucullaria Stev. Crepis pulchra L. Pterotheca bifida F. et M. Sonchus tenerrimus L. Acroptilion Picris C. A. M. Centaurea Balsamita Lam. Siebera pungens DC. Senecio coronopifolius Desf. Filago germanica L. var. prostrata DC. f. pumila. Heleochrysum plicatum DC., Kotschyanum B. Artemisia persica B. Pyrethrum Szovitzii B. Achillea vermicularis Trin., Santolina L., eriophora DC. Anthemis Pseudocotula B. Varthemia persica DC. Phagnalon rupestre DC. Myriactis Gmelini DC. Scabiosa palaestina L. var. rotata M.B., Olivieri Coult var. pinnatisecta. Pterocephalus persicus B. Morina persica L. Valerianella eriocarpa Desf. Acantholimon leptostachyum B. Plantago saxatilis M.B. var. angustifol., Psyllium L., ovata Forsk, cretica L. Passerina annua Wickstr. Daphne acuminata B. et H. Rumex vesicarius L. Polygonum tubulosum B. Kochia monticola B. Salix persica B., Daviesii B. Quercus persica Jaub. et Spach. Lemna trisulca L. Zannichellia pedicellata Fries. Potamogeton natans L. Epipactis veratrifolia B. Asphodelus clavatus Roxb. Allium eriophyllum B. Juncus bufonius L. Alisma Plantago L. Cyperus sp. Heleocharis palustris R. Br. var. Blysmus compressus Panz. Scirpus Holoschoenus L. Carex stenophylla Wahlenb. Aegilops persica B. Hordeum maritimum L. Agropyrum repens R. et Sch. Bromus sterilis L., rubens L. var., Danthoniae Trin. var. sp. viridibus, Danthoniae Trin. Sphenopus divaricatus Rchb. Festuca duriuscula L. var. Dactylis litoralis W. Schismus marginatus P. B. Melica inaequiglumis B. Poa persica Trin. var. glum. acutioribus, bulbosa L. Avena sterilis L. Stipa tortilis Desf. Piptatherum holciforme B. et Sch. Phalaris minor Retz. Allosorus cuspidatus Hochst. Bartramia fontana Sw. Aecidium sp.

Esslingen bei Stuttgart.

R. Fr. Hohenacker.

Personal-Notiz.

Am 29. Juni 1856 starb zu Paramaribo H. C. Focke, Präsident des dortigen Collegiums für Entscheidung geringfügiger Rechtssachen, Mitredacteur und fleissiger Mitarbeiter an der der allseitigen Erforschung Surinams gewidmeten Zeitschrift „West-Indie", im 54. Lebensjahre. Bei dem Interesse, welches der Verstorbene besonders für Botanik hatte und durch eigene Beobachtungen (s. z. B. Bot. Ztg. 1853 eine Mittheilung über Orchideen), durch Sammlung und Einsendung von Pflanzen nach Europa bethätigte, müssen auch die Botaniker den Tod eines Mannes beklagen, dem zu Ehren schon Endlicher eine capische Orchideen-Gattung *Fockea* benannte und der gewiss nicht aufgehört haben würde, sich für Botanik nützlich zu zeigen.

Kurze Notiz.

Haarlemsche Courant, den 7. April 1857. Am 9. Februar 1857 ist im botanischen Garten von „Buitenzorg", auf der Insel Java, die *Rafflesia Arnoldi* — die grösste aller bekannten Blumen — aufgeblüht; sie ist eine Schmarotzerpflanze, auf Sträuchern lebend, aus deren Stamm sie sich entwickelt.

Bis dahin waren die Bemühungen, diese — zwei Fuss im Durchmesser — grosse Blume aus den Gebüschen von Sumatra nach Java überzupflanzen, gescheitert, jedoch der geschickte und eifrige Kunstgärtner auf Buitenzorg (Hr. Teysman) hat, nachdem er, mit Hülfe starker Mikroskope, ihre Saamenkörner entdeckt, diesen Saamen dem Stamme eines Weinstockes eingeimpft, und es wurde ihm nun zum Lohn seiner Bemühung das Vergnügen, daraus die genannte Blume hervorwachsen zu sehen.

Durch eine geschickte Hand wurde die Blume sogleich abgezeichnet.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 15. Mai 1857.** **20. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Caspary, neue Untersuchungen üb. Frostspalten. — **Lit.**: Ueb. d. Bestehen u. Wirken d. naturf. Ges. z. Bamberg. 3. — Oudemans, üb. blutstill. Farrn-Schuppen. — Hasskarl, Einführ. d. Chinakultur auf Java. — **Samml.**: Buse, Nederland's Mossoorten, Fasc. IV. — **Bot. Gärten**: Miquel et Groenewegen, Cat. hort. bot. Amstelod. — **Pers. Not.**: Staberoh. — Berichtigung einer Berichtigung. — Berichtigung.

Neue Untersuchungen über Frostspalten.

Von

Dr. *Robert Caspary.*

In einem frühern Aufsatz über Frostspalten der Bäume (bot. Zeitg. 1855. p. 449 ff.) habe ich es als höchst wahrscheinlich nachgewiesen, dass sie dadurch bewirkt würden, ***dass das Holz durch den Frost in peripherischer Richtung sich stärker zusammenzieht, als in radialer, bis an irgend einer kranken, schwachen oder faulen Stelle des Stammes (unter einem abgehauenen Ast, einem Astloch, an einer Rindenverletzung, längs einem künstlichen Längsschnitt: Aderlass) diese ungleiche Spannung so stark wird, dass das Gewebe reisst und dass bei dickeren Bäumen noch der Umstand mitwirke, dass die inneren Schichten bei von aussen eindringender Kälte eine höhere Temperatur als die äusseren haben und so an Volumen die letzteren übertreffen.*** Gegen den Schluss meines frühern Aufsatzes sprach ich aus, dass es höchst wünschenswerth wäre, dass diese Ergebnisse meiner Untersuchung durch weitere Forschung geprüft und begründet würden, und dass besonders über die Temperatur der Bäume und die Volumensveränderung des Holzes bei verschiedener Temperatur Untersuchungen Bedürfniss seien. Ich habe im Winter von 1855 zu 56 neue Untersuchungen über die Frostspalten gemacht, indem ich im Thiergarten zu Berlin und in Charlottenburg täglich die Frostspalten von 6 Bäumen vom 20. December 1855 bis zum 2. März 1856, also 10½ Wochen lang gemessen habe und über die Volumensveränderungen des Holzes bei verschiedenen Temperaturen habe ich auch einige Untersuchungen gemacht, die zwar die Sache nicht erledigen, die ich jedoch nicht anstehe zu veröffentlichen, da ich gegenwärtig keine Gelegenheit habe neue über diesen schwierigen Gegenstand zu unternehmen, sie aber dennoch Andern manchen Anhaltspunkt für weitere Forschung darbieten können.

Die 6 Bäume, welche ich täglich in der angegebenen Zeit beobachtete, sind schon in meinem frühern Aufsatz (l. c. p. 455 ff.) erwähnt. Es waren 1) die Eiche No. 3. (l. c. p. 455), 29″ dick; 2) der Ahorn No. 9. (l. c. p. 457), 7″ dick; 3) der Faulbaum (*Prunus Padus*) No. 25. (l. c. p. 459), 13″ dick; 4) die Eiche No. 1. (l. c. p. 455), 23″ dick; diese 4 befinden sich im Thiergarten; die beiden folgenden in Charlottenburg; 5) die Linde No. 12, 21″ dick und 6) die Linde No. 22, 21″ dick. Die Bäume waren so gewählt, dass ich darunter dünne und sehr dicke hatte, ferner solche, deren Frostspalten sich nur wenig öffneten und andere, deren Frostspalten eine ausserordentliche Weite, die bedeutendste, die mir vorgekommen ist, erlangen.

In der ersten Hälfte des December 1855 trat ein ziemlich starker Frost ein. Nach den Mittheilungen des Herrn Dr. C. F. Schneider sank das Thermometer in der Nacht vom 3. zum 4. bis auf — 11°,9 R. und in der Nacht vom 10. zum 11. sogar auf — 15°,7 R., während es bei Tage zwischen diesen beiden kalten Nächten nur am 5. und 6. December, sich respektive um 1° und 0°,1 über dem Gefrierpunkt im Maximum erhob, sonst aber stets beträchtlich unter demselben stand. In dieser kalten Zeit sind die Frostspalten aller jener Bäume wieder aufgebrochen; sie waren im Sommer 1855 so überwallt, dass sie ganz durch eine neue Holz- und Rindenlage geschlossen waren, ausser der Eiche No. 3. und der Linde No. 22., bei denen diese Neubildung von Holz und Rinde über der Kluft des Spaltes zwar an vielen Stellen, aber nicht durchweg stattgefunden hatte, da die Kluftflächen sich nicht überall dicht berührten. Am 21. December fing ich die Messung der Weite der Frostspalten an;

ich besuchte die Bäume täglich zwischen $7^1/_2$ und $8^1/_2$ Uhr des Morgens gegen Sonnenaufgang, zu welcher Zeit die stärkste Kälte zu herrschen pflegt und zwar in der Reihenfolge, wie sie in der folgenden Tabelle I. von links nach rechts aufgeführt sind. An einer Stelle über dem Frostspalt, wo die Rinde scharf durchrissen war und eine möglichst genaue Messung des Spaltes gestattete, meist gegen die Mitte desselben, machte ich ein Zeichen mit dem Messer, einen kleinen Querschnitt, um stets an dieser Stelle die Messung vorzunehmen. Die Messung geschah so, dass ich die Weite des Spaltes zwischen die Schenkel eines sehr spitzen Zirkels fasste und sofort mittelst desselben in ein Beobachtungsbuch eintrug. Der Abstand zwischen den beiden so auf dem Papier bezeichneten Punkten wurde dann zu Hause in Ruhe in Millimeter bestimmt, denn die direkte Messung an Ort und Stelle vorzunehmen wäre wegen der oft heftigen Kälte unangenehm gewesen und vielleicht nicht so genau ausgeführt, als durch die eben angegebene Methode. Die 2. bis 7. senkrechte Reihe in der folgenden Tabelle enthalten die Weite des Spaltes der einzelnen Bäume in Millimeter. War der Spalt sehr klein, so dass seine Messung mit dem Zirkel nicht gut ausgeführt werden konnte, so hielt ich an Ort und Stelle einen in Millimeter getheilten Maassstab daran und schätzte die Kluft ab. Die 8. bis 12. Reihe von Tabelle I. enthält die Temperaturbeobachtungen in Graden nach Réaumur, wie sie Herr Dr. C. F. Schneider auf dem meteorologischen Institut, Berlin, Ritterstrasse No. 56., 3mal des Tages zu regelmässigen Zeiten, um 6 U. M. und 2 und 10 U. N. gemacht hat. Ich selbst stellte täglich 5—12 Temperaturbeobachtungen, jedoch zu unbestimmter Zeit bei Tage und bei Nacht in meiner Wohnung Schöneberg, Potsdamerstrasse 112 A. an. Gleichzeitige Beobachtungen an beiden Orten zeigten, dass es in der freien Potsdamer Strasse meist kälter war (um 0^0,3 bis fast 2^0 R.) als in der Ritterstrasse, dass die Temperatur selten an beiden Orten gleich war und noch seltener, dass es in der Ritterstrasse kälter war. Da die Bäume im Thiergarten und in Charlottenburg ebenfalls sehr frei und Schöneberg näher als die Ritterstrasse sind, so kann man annehmen, dass sie in den meisten Fällen einer (bis zu -2^0) beträchtlichern Kälte ausgesetzt waren, als sie in der Ritterstrasse beobachtet wurde. Ich lasse nun die Beobachtungen selbst folgen.

(Siehe Beiblatt Tabelle I.)

Aus den vorstehenden Beobachtungen ergeben sich folgende, meist jedoch nicht ausnahmslose Resultate:

1) *Die Weite des Spaltes ist der Kälte proportional*; sie wächst mit zunehmender Kälte und wird kleiner mit abnehmender. Die Weite der Kluft bildet auf solche Weise eine Art Thermometer für die Grade unter Null. Es ist dies an allen Bäumen sichtbar, am Besten aber an den dünnsten, am Ahorn und Faulbaum. Innerhalb der $10^1/_2$ Wochen der Beobachtungszeit gab es 6 Perioden von Frost, wovon die sechste höchst unbedeutend war, indem es im Maximum nur -2^0,8 am 22. Februar fror; zwischen diesen kalten Zeiten trat jedes Mal Thauwetter ein. Bei den Bäumen zeigen sich diesen 6 Frostperioden gemäss 6 Maxima der Oeffnung der Spalten, jedoch mit der Modifikation, dass die 6., die geringste, sich nur bei drei, zum Theil den dünnsten Bäumen geltend macht. Die Maxima der Kälteperioden und der Spaltweite sind in der Tabelle mit grosser Schrift gedruckt. Bei eintretender Kälteermässigung oder Thauwetter werden die Spalten kleiner oder schliessen sich. Der Eintritt des Thauwetters, das Sichschliessen der Spalten oder ihr Minimum ist auf der Tabelle mit fetter Schrift bezeichnet.

Der Eintritt der Maxima und Minima der Temperatur der Luft und der Spalten oder ihr Schluss ist nicht bei allen Bäumen gleichzeitig. Es genügt ein Blick auf die Tabelle um dies zu erkennen. Das Zeitverhältniss des Eintritts des Maximums oder Minimums der Temperatur und des Maximums und Minimums der Spalten oder deren Schluss, hängt ab von der Dicke der Bäume, von der Grösse der Maxima oder Minima der Lufttemperatur und von der Trägheit des Holzes, die bei derselben Art verschieden ist und einen durchaus individuellen Charakter hat. Die nächsten 4 Sätze drücken diese Verhältnisse aus.

2) *Je dünner der Baum, desto schneller tritt das Maximum der Spaltweite in ihm nach dem Minimum der Lufttemperatur im Allgemeinen ein. Bei dickeren Bäumen ist der Zeitunterschied zwischen dem Maximum der Kälte und dem des Spaltes grösser als bei dünneren.* Der Ahorn von 7″ Dicke zeigt den Eintritt des Maximums der Kluft fast gleichzeitig mit dem der Kälte, selbst wenn die anderen dickeren Bäume alle zurückbleiben, wie am 13. Januar und 4. Februar. Bei ganz reinen Verhältnissen gälte ohne Zweifel der Satz: *je dicker der Baum desto später äussert die Kälte auf den Frostspalt ihre Wirkung*, aber in der Wirklichkeit sind die Verhältnisse durch individuelle Beschaffenheit so mannigfach abgeändert, dass wenigstens an den Bäumen, die ich beobachtete, dieser Satz nicht durchgängig Beleg fand. Die Eiche No. 3. von 29″ Dicke z. B. zeigt am 5. und 14. Januar

nrbeobachtungen			Bemerkungen
10 Uhr achmittags	Minimum	Maximum	
0.5	1,0	1,9	
— 0,1	— 2,8	1,3	
— 2,7	— 1,2	0,2	Um $7^1/_2$ U. N. — 2^0,1, um 11 U. N. — 3^0,5 in Schöneberg.
— 1,9	— 3,3	0,6	
— 2,3	— 2,7	— 1,0	
— 6.0	— 4,2	— 0,9	Um 6 U. M. — 3^0,6; um 11 U. N. — 7^0,7 in Schöneberg.
— 6.0	— 10,5	— 3.0	Um $6^3/_4$ U. M. — 10^0,3, um 7 U. M. — 10^0,4 in Schöneberg.
1.8	— 8.0	2,1	Um 6 U. M. — 8^0,7; um $7^1/_4$ U. M. — 8^0,8; um $7^1/_2$ U. M. — 9^0,0; um 9 U. M. — 7^0,7 in Schöneberg. Um 6 U. N. ist der Spalt des *Prunus Padus* nur noch 1^{mm} weit.
1,5	— 1,8	3,7	
6,5	1,2	7,9	
5.6	5,2	8,0	
4,7	4,3	8,2	
6,7	4,1	8,4	
5,8	5,1	7,3	
3,7	3,8	6.9	
5,1	2,3	8,5	
4,1	1,1	4,3	
5.2	3,2	7,0	
— 3,0	0,9	— 0,9	
— 4,2	— 5,1	— 1,0	
— 2,8	— 6,8	— 0,8	
— 0.6	— 4,0	— 0,2	
0,9	— 1,4	2,2	
— 1,0	0,0	1,0	Um 11 U. N. — 1^0,4 in Schöneberg.
— 1.2	— 2,8	— 0,5	Um 6 U. M. — 2^0,6; um 7 U. M. 2^0,9 in Schöneberg.
0,9	— 2,0	1,3	
1,2	— 2,0	3,7	
2.5	1,0	3,0	
3,8	1,9	4,2	
1,5	2,1	5,3	
1.7	— 0.9	3,1	Um $6^1/_4$ U. M. — 1^0,3; um $6^3/_4$ U. M. — 1^0,2; um $7^1/_4$ U. M. + 1^0,1 in Schöneberg.
2.8	0,5	4,0	
3,4	2,0	4,9	
2.9	1.9	3,2	

Tag der Beobachtung	Eiche No. 3 29″ dick	Ahorn No. 9 7″ dick	Faulbaum (*Prunus Padus*) No. 25 13″ dick	Eiche No. 1 23″ dick	Linde No. 12 21″ dick	Linde No. 22 21″ dick	T	
							6 Uhr Morgens	2 Uh Nachmit
20. Dcbr. 1855			9,3 m m				— 10°,8 R.	— 8°,8
21.	7,5 m m	3,1 m m	13,6 m m	9,3 m m	24,4 m m	46 m m	— 13,3	— 11,7
22.	8,7	3,3	15,5	10	25,9	50,5	— 14,3	— 7,9
23.	8	2,8	13,9	9,5	23,9	48	— 8,7	— 2,5
24.	4,6	1,3	0,5	4,7	7,3	34	0,2	3,3
25.	1,2	0,5	0,0	2,4	0,0	23	1,9	3,4
26.	0,6	0,0	0,0	2,0	0,0	20,2	— 0,5	2,2
27.	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	18,1	1,8	2,6
28.	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	17,2	— 1,2	2,5
29.	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	16,0	— 1,7	3,1
30.	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	15,3	— 1,7	3,4
31.	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	14,0	2,4	2,7
1. Jan. 1856	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	13,3	0,2	0,9
2.	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	11,9	— 0,8	1,1
3.	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	13	— 3,7	— 1,1
4.	0,8	1,5	0,1 (geschätzt)	2,6	0,8	14,8	— 5,3	— 2,5
5.	1,2	2,3	0,1	3,2	4,0	17,3	— 6,2	— 1,5
6.	1,2	2,0	0,1	3,2	4,0	17,3	— 3,8	— 0,8
7.	1,2	1,6	0,1	3,0	3,6	18,7	— 3,2	— 2,2
8.	0,8	1,3	0,1	2,7	3,0	18,5	— 0,9	0,7
9.	0,5 (geschätzt)	1,0	0,0	2,0	0,25 (geschätzt)	16,5	— 0,4	0,7
10.	0,0	0,8	0,0	2,0	0,0	16	0,3	0,9
11.	0,0	0,6	0,0	1,8	0,0	15,5	— 0,6	0,3
12.	1,1	1,3	0,1	3,1	6,0	19,7	— 7,4	— 3,6
13.	2,2	1,7	4,3	4,4	8,6	24,2	— 8,1	— 4,8
14.	2,6	1,6	5,6	4,6	10,7	25,8	— 7,0	— 2,1
15.	2,6	1,6	5,1	4,5	11,2	27	— 6,4	— 1,8
16.	1,8	1,0	0,1 (geschätzt)	3,5	7,1	23,3	0,5	2,1
17.	0,0	0,3 (geschätzt)	0,0	2,0	0,0	17,6	1,7	2,6
18.	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	16,2	1,5	4,1
19.	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	14,8	3,6	5,0
20.	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	13,0	0,6	2,7
21.	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	12,7	1,5	6,1
22.	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	11,5	4,2	6,8
23.	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	10,6	4,6	3,7
24.	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	9,6	4,0	6,0
25.	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	8,7	4,0	6,1
26.	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	8,1	2,6	5,0
27.	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	7,5	1,7	4,6
28.	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	6,5	1,9	2,2

I.

urbeobachtungen			Bemerkungen
10 Uhr Abends	Minimum	Maximum	
−12°,3 R.	−11°,6 R.	−8°,5 R.	
−11,5	−14,5	−11,4	
−6,3	**−14,9**	−6,2	−14°,6 um 6 Uhr Morgens in Schöneberg.
−0,4	−9,9	**0,2**	Gegen Morgen wird es beträchtlich wärmer; um 12 Uhr Mittags nur noch −3°, gegen Abend Regen und um 11 Uhr Abends +0°,2.
2,5	−3,7	**3,5**	Zwischen 9 und 10 Uhr Morgens Regen.
0,9	**1,2**	4,0	Im Freien, z. B. am Kanal, der am zoolog. Garten vorbei geht, hat es in der Nacht etwas gefroren. Um 11 Uhr Nachmittags −0°,2 in Schöneberg. Der *Prunus Padus* war so dicht durchweg geschlossen, dass kaum eine Spur eines Risses zu sehen war; die Linde No. 12 nicht ganz so dicht.
0,8	−1,2	2,5	Um $4^1/_2$ Uhr Morgens −0°,9, um $6^1/_2$ Uhr M. −1°,0 in Schöneberg.
1,3	0,1	3,0	
−0,4	−2,0	3,0	
−0,3	−2,1	3,1	Um 6 U. M. −2°,2, um U. M. −2°,4 in Schöneberg.
1,9	−2,1	3,5	Um $7^3/_4$ U. M. −3°,2, um 2 U. 30 Minuten Nachmittag +3°,7 in Schöneberg.
2,1	1,2	3,0	
1,2	0,0	1,3	Um 10 U. M. −0°,1 in Schöneberg.
−1,7	−1,2	1,3	Um 7 U. M. −1°,4, 8 U. N. −1°,2, um 11 U. N. −2°,3.
−4,1	−4,4	−0,9	Um $6^1/_4$ U. M. −4°,0, um 7 U. M. −4°,1.
−4,5	−6,0	−2,4	
−3,1	**−6,7**	−1,4	**Um 6 U. M. −6°,2 in Schöneberg.**
−2,0	−4,8	−0,5	
−2,1	−4,0	−0,9	**Um 6 U. M. −2°,7 in Schöneberg.**
1,6	−3,0	**2,0**	
0,3	−0,8	1,6	
0,4	−0,1	1,1	
−3,3	−1,3	0,4	
−5,2	−8,0	−3,3	Um $4^1/_2$ U. M. −8°,2; 6 U. M. −8°,5; $7^1/_2$ U. M. 8°,9; 8 U. M. −9°,0; $9^1/_2$ U. M. −8°,4. Zwischen 1 und 2 Uhr Nachmittags sind die Spalten von Eiche No. 3 und *Prunus Padus* noch nicht grösser geworden.
−6,2	**−8,2**	−4,6	Um 6 U. M. −8°,8, um $6^1/_2$ U. M. −9°,0 in Schöneberg.
−5,0	−7,0	−1,9	Trotz dem, dass die Kälte in der Nacht vom 13. zum 14. Januar geringer war, als in der Nacht vom 12. zum 13. sind doch die Klüfte grösser, ausser am dünnsten Baum; man sieht, die Kälte bedarf Zeit, um einzudringen.
−4,0	−6,9	0,2	In den beiden Linden äussert jetzt erst die Kälte vom 12. und 13. ihre Wirkung.
2,0	−5,0	**2,2**	In der Nacht vom 15. zum 16. Jan. tritt Thauwetter mit Westwind ein.
1,4	**1,0**	2,7	
4,0	0,9	4,2	
2,1	3,1	5,0	
1,8	0,2	3,2	Hat in der Nacht vom 19. zum 20. in Schöneberg etwas gefroren.
4,2	1,0	6,2	Hat in der Nacht vom 20. zum 21. in Schöneberg etwas gefroren.
5,2	2,7	6,9	Um $1^3/_4$ U. N. +1°,9 in Schöneberg.
2,5	3,4	4,9	
6,1	1,3	6,1	
4,1	3,0	6,2	
3,1	2,0	5,1	
3,2	1,3	5,0	
1,4	1,2	2,4	

Tag der Beobachtung	Eiche No. 3	Ahorn No. 9	Faulbaum (*Prunus Padus*) No. 25	Eiche No. 1	Linde No. 12	Linde No. 22	6 Uhr Morgens	2 U Nachmi
29. Jan. 1856	0,0	0,0	0,0	0,3 (geschätzt)	0,0	5,8	1,2	1,7
30.	0,0	0,0	0,0	0,1 (geschätzt)	0,0	5,8	— 1,5	1,3
31.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	4,8	0,4	— 0,5
1. Febr. 1856	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	4,8	— 0,1	0,5
2.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	— 1,4	— 1,3
3.	0,0	0,9	0,1	0,3	0,0	4,8	— 2,8	— 1,2
4.	0,7	2,6	4,6	1,4	0,3	6,0	— 9,2	— 3,8
5.	1,3	2,6	6,6	2,1	3,2	9,6	— 7,6	— 1,4
6.	0,0	1,1	0,0	0,5	0,0	3,2	2,2	3,1
7.	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	2,5	3,6	6,2
8.	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	2,1	7,6	7,9
9.	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,5	6,9	8,1
10.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	4,4	8,4
11.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	5,5	7,5
12.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	3,8
13.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	8,4
14.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	2,9
15.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	6,8
16.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	— 1,0
17.	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	— 4,9	— 1,1
18.	0,0	1,7	0,2	0,2	0,0	0,0	— 6,4	— 1,0
19.	0,0	1,4	0,1	0,2	0,0	0,0	— 3,8	— 0,3
20.	0,0	1,2	0,0	0,1	0,0	0,0	— 0,2	1,9
21.	0,0	0,8	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3
22.	0,0	0,9	0,1	0,2	0,0	0,0	— 2,6	— 1,3
23.	0,0	0,8	0,0	0,2	0,0	0,0	— 0,5	0,5
24.	0,0	0,7	0,0	0,1	0,0	0,0	— 1,5	3,0
25.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	2,4	3,0
26.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	3,2	3,8
27.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	3,1	5,1
28.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	— 0,7	0,8
29.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	3,1	3,9
1. März 1856	0,0	0,0	0,0	0,05 (geschätzt)	0,0	0,0	2,4	4,7
2.	0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	0,0	2,1	2,7

und in den nächsten Tagen die Kältemaxima früher als die beiden 21″ dicken Linden und diese zeigen sie nicht ganz gleichzeitig.

3) *Je schwächer die Kälte, desto weiter liegt ihr Maximum von dem des Spaltes der Zeit nach entfernt.* Die Kälte von 6°,7 und 8°,2 am 5. und 13. Januar äussern ihre Wirkung auf die Linde No. 22. erst nach 2 Tagen, dagegen die Kälte von —10°,5 am 4. Februar schon nach einem Tage und die von —14°,9 am 22. December in derselben Nacht.

4) *Bei eintretendem Thauwetter schliessen sich die Spalten desto langsamer, je grösser und desto schneller je geringer sie waren.* Der *Prunus Padus* ist dafür ein guter Beleg. Nach der heftigen Kälte von —14°,9 am 22. December braucht er fast 2 Tage nach Eintritt des Thauwetters, um sich zu schliessen, nach der geringen von —6°,8 am 18. Februar ist er fast gleichzeitig mit Eintritt des Thauwetters geschlossen.

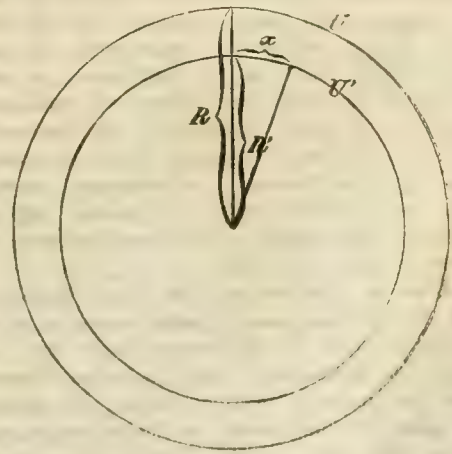
5) *Der Schluss der Spalten tritt bei den meisten Bäumen viel später nach dem Anfang des Thauwetters ein, als das Maximum des Spalts nach dem Maximum der Kälte.* Ein Blick auf die Tabelle genügt. Das Holz verharrt in der einmal angenommenen Lage mit grosser Zähigkeit. Die Trägheit des Holzes zeigt sich obenein bei Bäumen gleicher Art selbst bei gleicher Dicke verschieden, hängt also von ihrer individuellen Beschaffenheit ab. Man vergleiche das Verhalten der beiden Linden. Oft aber ist der Schluss der Spalten durch mechanische Hindernisse sehr erschwert, z. B. dadurch, dass Splitter, die durch das Aufreissen des Spalts losgetrennt wurden, sich so legen, dass sie den gänzlichen Schluss hindern, oder sehr erschweren. Dies ist der Fall bei der Eiche No. 1. nach dem Maximum des Spalts vom 22. Februar; sie konnte mehrerer Splitter wegen, welche aus ihrer Lage gekommen waren, sich nicht ganz schliessen.

6) *Die Weite des Spalts ist sehr ungleich, selbst bei Bäumen gleicher Art und Dicke und hängt von individueller Beschaffenheit derselben ab.* Man vergleiche besonders die beiden Linden gleicher Dicke.

7) *Wenn die Frostspalten einmal aufgebrochen sind, so ist nach ihrem Schluss in Folge von Thauwetter selbst eine sehr geringe Kälte (von —2°,8) im Stande ihre abermalige Oeffnung in demselben Winter herbeizuführen*, wenigstens bei einigen Bäumen. Am 22. Februar zeigte eine Kälte von —2°,8 einen sehr merklichen Einfluss auf den Ahorn, den *Prunus Padus* und selbst die Eiche No. 1. von 23″ Dicke, obgleich die Eiche No. 3. und die Linden von 21″ Dicke davon nicht berührt wurden. Die früher gemachte Erfahrung (bot. Zeitg. 1855. p. 473), dass das erste Aufreissen der neuen Rinde und des Holzes, womit die Frostspalten während des letzten Sommers verschlossen sind, jedoch nur bei beträchtlicher Kälte stattfindet, bestätigte sich auch im Winter von 1855—56. Einige Bäume öffneten sich schon am 4. December bei einer Kälte von —11°,9, die meisten jedoch erst am 11. December, an welchem Tage das Maximum der Kälte —15°,9 war.

Da dies vielfache Sichöffnen und Sichschliessen der Frostspalten während der 10½-wöchentlichen Beobachtungszeit stets geschah, ohne dass auch nur eine Spur von Eis (gefrornem Saft) in dem oft sehr weit klaffenden Spalt zu sehen gewesen wäre, so ist dadurch von Neuem die Ansicht widerlegt, die verbreitetste unter allen über die Ursache der Frostspalten, dass sie durch die Ausdehnung gefrierenden Saftes im Augenblick des Gefrierens entstünden. Auch ergeben sich von Neuem alle die schon früher (l. c. p. 480 ff.) widerlegten Ansichten über die Ursache der Frostspalten als unrichtig und durch eine einfache Betrachtung erhellt leicht, *dass sie hauptsächlich dadurch entstehen*, wie ich schon früher zeigte, *dass das Holz in peripherischer Richtung sich stärker bei Frostgraden zusammenzieht, als in radialer.*

Fig. I.



Ist in Fig. 1. U der Umfang, R der Radius des Baumes vor dem Entstehen des Frostrisses; U′ und R′ der Umfang und Radius des nunmehr durch die Kälte an Volumen verringerten Stammes nach Entstehung des Frostrisses, dessen Kluft x ist, so ist: $R : R' = U : U' + x$, folglich U′ im Verhältniss zu U kleiner als R′ im Verhältniss zu R, was in Worten der eben ausgesprochene Satz giebt. Auch könnte bei zunehmender Kälte der Spalt nicht grösser wer-

den, sondern müsste vielmehr kleiner werden, wenn er durch die Ausdehnung des gefrorenen Saftes im Augenblick des Gefrierens entstanden wäre, denn das Eis nimmt bei jedem tiefern Frostgrade an Volumen mehr ab, als irgend ein anderer bisher untersuchter fester Körper, und zwar um $^1/_{26700}$, seiner Länge für jeden Grad Celsius.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Ueber das Bestehen und Wirken der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg. Dritter Bericht. Bamberg 1856. Druck von J. M. Raindt.

In dem Vorworte wird mitgetheilt, dass bessere Aussichten sich für das baldige Erscheinen eines 4ten und der folgenden Hefte ergeben hätten, dass neue Mitglieder hinzugetreten sind, welche Beiträge liefern werden. Das Gebiet für die Erforschung sei weiter ausgedehnt und es sei nicht blos Oberfranken, sondern das ganze obere Gebiet des Mains Gegenstand der Untersuchung. Die Sammlungen der Gesellschaft sollten auch weiter ausgedehnt und nicht blos auf oberfränkische oder fränkische Naturprodukte beschränkt werden. Sodann wird noch mitgetheilt, was die Gesellschaft in astronomischer, meteorologischer, zoologischer und botanischer Hinsicht beobachtet zu haben wünsche, und die Mitglieder werden schliesslich aufgefordert von den Naturprodukten ihrer Gegend Mittheilung zu machen und die gar nicht oder schwer im Buchhandel zu habenden kleineren Schriften, so wie Separatabdrücke der Gesellschaft zugehen lassen zu wollen. — Es folgen die Protokolle der Sitzungen, die Statuten, die Verzeichnisse der Geschenke und der Mitglieder, dann Aufsätze, unter denen folgende ein botanisches Interesse haben:

Arsen in Vegetabilien von Carl Sattler. S. 40. Aufmerksam gemacht durch Professor Stein (s. Jahresbericht der Dresdener Gesellschaft für Natur- und Heilkunde), dass in vielen Pflanzen Arsen nachgewiesen werden könne, in anderen aber ganz fehle, untersuchte er ***Equisetum arvense***, welches auf einem stark arsenikhaltigen Boden wuchs, während andere Pflanzen daselbst nicht mehr vorkommen und fand darin auf das deutlichste Arsen. Er vermuthet, dass wahrscheinlich wohl noch in vielen Pflanzen sich Arsen finde, da dieses in eisenhaltigen Gesteinen und Erden nicht selten sei.

Nachtrag zur Flora Bambergs von Dr. Funk. S. 48. Es werden 18 neu aufgefundene Arten mit ihren Fundorten genannt. *S—l.*

In der ***Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde***, 1857 hat Hr. Prof. Oudemans genauere Nachricht über die in neuerer Zeit als blutstillendes Mittel in den Handel Europa's gekommenen dicht mit schmalen braunen Spreuschuppen bedeckten Blattstielbasen und Stammspitzen baumartiger ostindischer Farrn gegeben. Er ermittelte durch direkte Anfrage bei dem Direktor des bot. Gartens zu Buitenzorg, Hrn. Teijsmann, dass die beiden Benennungen, welche diese Drogue führten: „***Penawar Djambi***“ und „***Pakoe Kidang***“, nicht Synonyme seien. Die ***Penawar Djambi*** genannte soll einem Farrn angehören, welcher in dem Reiche Djambi auf Sumatra ursprünglich wächst und von Linné unter dem Namen ***Polypodium Baromez*** begriffen wurde (***Aspidium B.*** Willd.), diese Linnéische Art besteht aber nach einigen Autoren aus 5 Arten, nämlich ***Cibotium Baromez*** J. Smith, ***Cib. glaucescens*** Kze., ***Cib. Cumingii*** Kze., ***Cib. Assamicum*** Hook. und ***Cib. Djambianum*** Hassk. Andere vereinigen die vier ersten zu einer Species, aber die beiden letzten sollen nach J. Smith auch sehr wenig von einander verschieden sein. Dieses ***Penawar Djambi***, welches also ein Synonym des ***Agnus Scythicus***, oder ***Frutex Tartareus***, oder ***Baromez*** der älteren Schriftsteller bildet, wird nach Java eingeführt und daselbst gebraucht. Das „***Pakoe Kidang***“ dagegen wird auch wohl fälschlich ***Penawar Djambi*** genannt, kommt aber von drei Javanischen Baumfarrn: ***Alsophila lurida*** Bl., ***Chnoophora tomentosa*** Bl. und ***Balantium chrysotrichum*** Hassk., und ist durch die Niederländische Handelsgesellschaft nach Holland eingeführt worden. — Wenn die Meinungen über die Wirksamkeit dieses Blut stillenden Mittels auseinander gehen, indem nämlich Einige die Blut stillende Kraft der Abkochung innerlich genommen nicht finden konnten und es daher blos als ein äusserlich aufzulegendes Mittel betrachten, so glaubt Prof. Oudemans, dass dies davon herzuleiten sein dürfte, dass ganz verschiedene Pflanzen diese Masse liefern. — Ref. möchte nur noch hinzusetzen, dass es ihm sehr zweifelhaft scheint, dass jene oben genannten Farrn zu dem ***Barometz*** gehören können, welches Loureiro als ein in den Wäldern China's und Cochinchina's vorkommendes Farrnkraut mit horizontal auf der Erde liegendem Stamm beschreibt, der über einen Fuss lang, wenige sechs F. lange Blätter trage. *S—l.*

Ueber die Uebersiedelung von Chinabäumen nach Java durch Hasskarl giebt die Elberfelder Zeitung vom März d. J. folgenden ausführlichen Bericht:

Eines der segensreichsten Mittel unseres Arzneischatzes ist unbestreitbar die *Chinarinde*, und wenn sie auch nicht mehr so häufig als sonst in Substanz angewendet wird, so ist es doch das daraus gewonnene Produkt, das *Chinin*, welches in den meisten hartnäckigen Fiebern und selbst bei manchen andern mit fieberhaften Zuständen complicirten Krankheiten nicht allein mit dem grössten Nutzen angewendet wird, sondern selbst häufig unentbehrlich ist. Die vermehrte Nachfrage nach diesem Mittel hat den Preis desselben daher auch sehr erhöht und ist die Theuerung der Chinarinde *dadurch* noch ansehnlich gestiegen, dass mit der vermehrten Nachfrage die Zufuhr sich verminderte.

Nähere Nachforschungen haben ergeben und verschiedene Reisende haben dies bestätigt, dass die Gegenden, wo allein diese Rinde gesammelt wird, d. h. wo allein die sie liefernden Chinabäume wachsen, sehr geringe Ausbreitung haben, nämlich sich nur etwa zwischen 5—7000 Fuss über der Meeresfläche an der östlichen Abdachung der südamerikanischen Cordilleren, da wo sie ins Tiefland Brasiliens sich plötzlich hinabsenken, erstrecken und zwar auch nicht weiter südlich als bis ins nördliche Bolivia, also etwa bis zu 20° S. Breite. Es ist daher nur ein sehr schmaler Gürtel, der sich an der inneren Andeskette von *Bolivia* bis *Neu-Granada* dahinzieht, welcher Chinabäume hervorbringt; nur der südlichste Theil dieses Gürtels ist es aber, welcher die an *Chinin* reichsten Bäume, die sogenannten *Calisaya*-Chinabäume trägt, wodurch es also kommt, dass diese Rinde stets mehr und mehr im Preise steigt. Noch mehr trägt hierzu aber die rücksichtslose, ja man könnte sagen, die ruchlose Weise bei, wie die Chinarinde in jenen Ländern, den ehemaligen spanischen Colonien, gesammelt wird.

Für diesmal wollen wir nicht näher hierauf eingehen; nur so viel sei darüber gesagt, dass die verschiedenen dortigen Regierungen für diesen belangreichen Handelsartikel und dieses werthvolle Heilmittel gar keine Sorge tragen, mit alleiniger theilweisen Ausnahme der Regierung von Bolivia, die wenigstens den Befehl ergehen lässt, dass keine Rinde mehr gesammelt werden soll, sobald die von ihr an eine privilegirte (Monopol-) Gesellschaft zu liefernde Quantität von Rinde erreicht ist. Doch auch dieser Befehl hindert die Einsammlung der Chinarinden nicht, sondern verändert nur den Handelsweg, da die *nach* jenem Verbote gesammelten Rinden (heimlicher Weise) nach Peru ausgeführt werden und über Arequipa und Islay auf den europäischen Markt kommen.

Das Sammeln der Chinarinde wird aber so betrieben, als wenn es darauf ankäme, die Bäume gleich wilden Thieren auszurotten, auf deren Tod ein Preis gesetzt worden. Ein jeder Sammler sucht die besten d. h. grössten und stärksten Bäume der besseren Sorte auf, fällt und schält sie, ohne daran zu denken, dass einst eine Zeit kommen könne, wo keine Bäume, welche diesen gewinnbringenden Artikel liefern, mehr zu finden sein dürften; ja dies ist um so viel eher der Fall, da meistentheils die Chinawälder nicht etwa wie in Europa die Eichen-, Buchen- oder Tannenwälder aus fast keinen anderen Bäumen als den genannten bestehen, sondern im Gegentheil Chinawälder solche sind, wo Chinabäume hier und da einzeln oder zu kleinen Gruppen von 2—3 Bäumen vereinigt vorkommen; nur in Bolivia bildet der Calisaya-Chinabaum die Mehrzahl der Bäume des Chinawaldes. Daher ist es denn auch gar nicht zu verwundern, dass es Gegenden giebt, die früher eine reiche Ausbeute von Chinarinden lieferten, — auch noch wie z. B. die Wälder von Loxa im südlichen Ecuador in Europa in diesem Rufe stehen — aber jetzt gar keine Chinabäume mehr besitzen. Denn an Anpflanzungen dieser Bäume denkt in jenen Gegenden Niemand, wo Regierungen und Private nur von der Hand zum Munde leben und alle sich nur so schnell als möglich bereichern wollen.

Diese und ähnliche Rücksichten hatten schon vor längerer Zeit mehrere holländische Gelehrten auf die Idee gebracht, dass an ein Mittel gedacht werden müsste, dem voraussichtlich nicht allzu fernem gänzlichen Aussterben der Chinawälder und also dem Verschwinden der Chinarinden von dem europäischen Markte auf eine entscheidende Weise entgegenzutreten. Die vielbekannten fruchtbaren und an verschiedenartigen klimatischen Situationen reichen ostindischen Besitzungen Hollands schienen eine günstige Aussicht für die Uebersiedelung eines für die Menschheit so wichtigen Baumes darzubieten und machten diese Gelehrten daher zu verschiedenen Zeiten das holländische Kolonial-Ministerium darauf aufmerksam. Doch Jahre vergingen, ehe an ein Resultat gedacht werden konnte; denn theils waren die politischen und inneren Zustände dieses Landes nicht die geeigneten, solch ein Projekt zur Ausführung zu bringen; theils auch hielt man die Sache für einfacher und leichter, als sie wirklich war und glaubte man durch Vermittelung der Consulate in jenen Ländern das gewünschte Ziel erreichen zu können. Doch immer mehr zeigte sich die Unausführbarkeit des Projektes auf diesem Wege und immer mehr mahnte die zunehmende Theuerung der Chinarinde zu einem raschen und entschiedenern

Handeln, sollte wirklich dieser Plan nicht in der Geburt ersticken; man sah immer deutlicher ein, dass es nöthig sein würde, einer Person, die mit den nöthigen Kenntnissen und dem erforderlichen Unternehmungsgeiste ausgerüstet wäre, die Ausführung des Planes: „den Chinabaum von Südamerika nach Ostindien überzupflanzen", anzuvertrauen.

Doch auch noch andere Schwierigkeiten waren zu überwinden ausser denen, die den Transport von Pflanzen aus einem Landstrich in einen andern, fast den halben Erdkreis entfernten, erschweren; die Ausfuhr der Chinabäume ist nämlich in jenen Ländern durch die Constitution verboten *), sie musste also heimlich, d. h. ohne dass der Zweck der Reise bekannt werden durfte, geschehen. Die Zone, wo die Chinabäume wachsen, befindet sich in den von der Küste am meisten entfernt gelegenen Länderstrichen jenes Continentes, da wo die europäisirte Bevölkerung aufhört und nur noch in einzelnen zerstreuten Dörfchen, oft auch nur Hütten sich vorfindet, während die Bäume selbst noch mehrere Tagereisen weiter landeinwärts, wo die Wälder noch von feindlich gesinnten (sogenannten *wilden*) Indianern bewohnt oder wenigstens durchstrichen werden, gesucht werden müssen. Derjenige also, welchem ein solcher Auftrag anvertraut werden sollte, musste ausser dem Besitze von grossem Unternehmungsgeiste zugleich auch bekannt sein mit der Weise des Reisens in unwirthlichen Gegenden und Wildnissen; er musste an Entbehrungen und Strapazen jeder Art gewöhnt sein und dabei die Eigenschaft besitzen, auch mit den Landesbewohnern sich leicht verständlich machen zu können, hauptsächlich aber, sich dieselben zu gewinnen, um durch deren Hülfsleistungen das zu erreichen, was oft mit Geld nicht aufgewogen werden kann und dem Reisenden selbst allein auszuführen meist unmöglich ist. Ein vergeblicher Versuch war schon gemacht worden und der deshalb ausgesandte Reisende kehrte unverrichteter Sache mit der Nachricht zurück, dass das Unternehmen nicht ausführbar sei. Doch das holländische Gouvernement liess sich so leicht nicht abschrecken und es wurde dann im Juni 1854 unserem Landsmann, J. K. Hasskarl, der seit 1846 in Düsseldorf lebte, dieser ehrenvolle, jedoch zugleich gefährliche Auftrag angeboten, nach Südamerika zu reisen und den Chinabaum von da nach Java überzupflanzen.

Dieser eifrige Naturforscher hatte schon früher längere Zeit auf Java zugebracht, wo ihm die wissenschaftliche Leitung des botanischen Gartens anvertraut war; hierdurch hatte er Gelegenheit gehabt, nicht nur seine wissenschaftliche Befähigung unter äusserlich nicht sehr günstigen Verhältnissen zu beweisen, sondern auch Proben seiner Ausdauer und seiner Energie auf wissenschaftlichen Reisen zu geben. Vorschläge, die er dem holländischen Kolonialministerium zur Verbesserung des ihm anvertrauten wissenschaftlichen Instituts in 1845 gemacht, hatten zwar in Holland günstige Aufnahme gefunden, allein auf Java wurden ihm die in Holland gegebenen Versprechungen nicht gehalten und Hasskarl sah sich deshalb genöthigt, lieber seine Entlassung einzureichen, als sich nun den ihn beengenden und selbst erniedrigenden Bestimmungen zu unterwerfen. Nach Europa und Deutschland zurückgekehrt, sah er sich genöthigt, da ihm keine andere Resourcen offen standen und er bei den damaligen ungünstigen Verhältnissen in seinem Fache keine Stellung finden konnte, durch litterarische Arbeiten den Unterhalt seiner Familie zu suchen und deshalb auch das damals grade erledigte Handelskammersecretariat anzunehmen. Freilich war H. hierdurch seiner Sphäre entrissen; doch bewies er auch in dieser Lage, dass Entschlossenheit und fester Wille ihn seinen Zweck erreichen liessen, nämlich seine Familie in den mühevollen Jahren der deutschen Wirren anständig zu erhalten. Gerade die hierdurch bewiesene männliche Festigkeit und Ausdauer veranlassten um so mehr, dass die Wahl zur Ausführung des obenerwähnten Planes der holl. Regierung auf ihn fiel und war H. nicht wenig erfreut, auf diese Weise eine ehrenvolle Entschädigung für früher erlittene Unbill zu erhalten und zu gleicher Zeit wieder seinem Fache zurückgegeben zu werden. Er erkannte nicht das Gefahrvolle seiner Aufgabe; aber mit Muth und Entschlossenheit trat er diesem entgegen und getröstete sich gern, seine Familie auf einige Jahre zu verlassen, weil er dadurch zugleich sich und den Seinigen eine ehrenvolle und unabhängige Zukunft versorgen konnte und dies insbesondere für den Fall des Gelingens seiner Aufgabe.

Die Erwartungen, die das holländische Gouvernement von Hasskarl hegte, wurden, wie wir in Folgendem zeigen werden, nicht getäuscht. Das Unternehmen kann gegenwärtig als in jeder Beziehung geglückt betrachtet werden. — Der Plan der Reise wurde H. grösstentheils selbst zu bestimmen überlassen und ihm nur aufgetragen, sich nicht auf *eine*, wenn auch die beste, Sorte der Chinabäume zu beschränken, und sowohl Saamen als Pflanzen von so vielen Sorten als möglich zu überschicken und später auch selbst mitzubringen.

(Beschluss folgt.)

*) Die Republiken Peru und Bolivia führen den Chinabaum selbst in ihrem Wappen.

Sammlungen.

Nederland's Mossoorten in gedroogde exemplaren, auch unter dem lateinischen Titel von:

Musci Neerlandici Specimina exsiccata, edidit L. H. Buse, Jur. Utr. Dr. Fasciculus IV. Zu haben bei A. C. Kruseman te Haarlem. —

Diese vierte Lieferung enthält wieder wie die frühere 25 Exemplare, worunter grösstentheils Laubmoose. Wir finden namentlich folgende 25 Species:

Fissidens adiantoides, *F. gymnandrus*, *Leucobryum glaucum*, *Dicranum scoparium*, *Barbula unguiculata*, *B. laevipila*, *Polytrichum gracile*, *Orthotrichum Lyellii*, *Cinclidotus riparius*, *Ceratodon purpureus*, *Homalothecium sericeum*, *Hylocomium loreum*, *Thuidium abietinum*, *Limnobium palustre*, *Eurhynchium Stokesii*, *Hypnum nitens*, *H. purum*, *H. lycopodioïdes*, *Leptodon Smithii*, *Omalia trichomanoïdes*, *Sphagnocoetis communis*, *Jungermannia crenulata*, *J. bicuspidata*, *Lophocolea heterophylla* und *Marchantia polymorpha*.

Besonders erwähnen wir „*Fissidens gymnandrus* Buse" eine neue Species, welche Hr. Buse im Herbst mit reifer Frucht bei dem Dorfe Renkom in der Prov. Gelderland entdeckt hat.

Wir freuen uns, dass Hr. Buse seine Arbeit auf so schöne Weise fortsetzt, und hegen die Hoffnung, dass unsere wenigen Holländischen Bryologen ihm fortwährend behülflich sein werden, seine nützliche, aber schwierige Aufgabe zu verfolgen und zu vollenden. —

A. 29. April 1857. — *t.* —

Botan. Gärten.

Catalogus Horti Botanici Amstelodamensis. Ediderunt F. A. G. Miquel, Bot. Prof. et J. C. Groenewegen, Hortulanus. Amstelodami 1857. Prostat apud M. Westerman et Filium.

Ein wissenschaftlicher Catalog über die reiche Sammlung des Amsterdamer botanischen Gartens war ein längst gefühltes Bedürfniss, und wir freuen uns jetzt, dass diesem Bedürfnisse nun abgeholfen ist. Die Arbeit war gewiss mühsam, denn wenn die kritische Bestimmung einer Species nur gar zu oft schon eine schwierige Sache ist, so ist dies um so mehr der Fall, wenn sie exotische Pflanzen betrifft, die in unseren Sammlungen weder Blumen noch Früchte darbieten. Dadurch mag es erklärlich sein, dass diese Art der botanischen Literatur in der jetzigen Zeit so sehr arm ist, und dass man nicht immer dem Namen vertrauen kann, mit welchem Pflanzen in grossen botanischen Etablissements bezeichnet sind. Dass ein Catalog für die Studenten und andere Besucher des botanischen Gartens von Nutzen sei, bedarf für Fachmänner wohl kaum der Erwähnung. —

Der Catalog ist nach Endlicher's Genera eingerichtet, anfangend mit den cryptogamischen Gefässpflanzen. —

Da das Areal des Gartens beschränkt ist (der Garten liegt innerhalb der Stadt), so findet man von den im Freien cultivirten Formen im Ganzen nur die Genera, nicht grosse Reihen von Species. Der Hauptinhat des Gartens ist tropischer Natur. Der Amsterdamer Garten besitzt, ausser einem grossen Palmenhause, vier Treibhäuser. Die Zahl der tropischen Pflanzen ist, zumal was die Ostindische Flora und einige einzelne Familien betrifft, gewiss bedeutend zu nennen. — Von Cycadeen finden sich fünf und dreissig Species, die meisten in zahlreichen Exemplaren. Einzig in ihrer Art sind die Ostindische *Cycas* von der höchsten Grösse, die sie in ihrem Vaterlande erreicht und ein Exemplar von *Encephalartus caffer* von 15 Fuss Höhe. Ferner findet man weit über hundert Species von Palmen. Auch die Sammlungen der Farren und Cacteen bieten des Interessanten und Neuen manches dar, und sind ebenso wie die der Orchideen schön und reich zu nennen. —

Im Ganzen kann der botanische Garten unserer Hauptstadt zu den ersten unseres Landes gerechnet werden. — Zum Schluss bemerken wir noch, dass seit einiger Zeit eine neue Art von Etiquetten eingeführt ist, welche aus porcelanen Plättchen bestehen, auf denen die Namen der Pflanzen, je nach dem Welttheil aus dem sie stammen, mit besonderen Farben eingebrannt sind. -

A. 2. Mai 1857. — *t.* —

Personal-Notiz.

Am 23. April d. J. starb zu Berlin nach kurzem Leiden an einer Lungenlähmung der K. geheime Medicinal-Rath Dr. Johann Heinrich Julius Staberoh im 72. Lebensjahre, früher praktischer Apotheker und Mitglied der Prüfungscommission für Apotheker, so wie der Commission, welche mit der Herausgabe der Pharmacopoea Borussica in vierter, fünfter und sechster Ausgabe beauftragt war. Ihm zu Ehren benannte Prof. Kunth eine Restiaceen-Gattung. (s. dessen Enum. plant. III. p. 442.)

Berichtigung einer Berichtigung.

Herr Hasskarl hat in der botanischen Zeitung vom 3. April dieses Jahres eine Berichtigung gegeben, worin meine Worte „Ferner bespricht der Verf. das Begoniensystem von Dr. Klotzsch, wogegen er einige Bemerkungen vorträgt, und sich bemüht, die Unhaltbarkeit dieser Classifikation darzuthun", vorkommend in einer Mittheilung über „Verslagen en mededeelingen d. Kon. Nederl. Akad. IV. Heft" in der Bot. Zeit. vom 14. Novbr. 1856. No. 46. als nicht ganz richtig characterisirt sind. Zwei Wege des Irrens wären hier für mich möglich gewesen; entweder wäre der Brief des Herrn Hasskarl im Journal nicht richtig abgedruckt, oder ich hätte unrichtig übersetzt. Was den ersten Punkt betrifft, so habe ich mich darüber an Herrn Prof. Miquel gewandt, der mir freundlich antwortete, dass der Brief wörtlich abgedruckt sei und das Manuscript noch vorliege. Hinsichtlich des zweiten Punktes müsste ich schon recht unvorsichtig gewesen sein, wenn ich, indem ich in Begriff war die dornenreichen Pfade des deutschen Begonienstreites auch nur in der Ferne zu berühren, nicht alle mögliche Vorsicht angewandt hätte. Nun will ich aber den lieben Leser selbst urtheilen lassen, und hier mit der äussersten Genauigkeit ins Deutsche übersetzt folgen lassen, was Hr. Hasskarl, als er noch in Java war, über das Begoniensystem nach Holland schrieb, dann kann der Leser damit vergleichen, was Herr Hasskarl darüber aus Cleve jetzt nach Halle schreibt. —

„Ueber die Begoniaceae hat im vorigen Jahre Prof. Klotzsch in der Akademie der Wissenschaften zu Berlin eine Abhandlung gelesen, in welcher das Genus *Begonia* in ungefähr 35 Geschlechter getheilt wird. Die Haupteintheilung dieser Familie findet er in dem Persistiren oder dem Abfallen des Stylus, in dem Mangel oder dem Vorkommen der Flügel, an den Ecken der Kapseln und in ihrer Beschaffenheit und dem verschiedenen Aufklappen.

Nach einer sorgfältigen Untersuchung von zwanzig Arten dieser Familie kann ich weder die ersten, noch die letzten Kennzeichen als entscheidend anerkennen, denn in der ersten Abtheilung findet man Arten mit abfallendem, wie in der zweiten mit bleibendem Stylus, ebenso wie in der ersten Arten ohne und in der zweiten mit Flügeln vorkommen. Wichtiger ist die Dehiscenz der Kapsel, welche in der ersten Abtheilung in der Art stattfindet, dass sie längs dem Ursprunge der Flügel durch Spalten geschieht, während sie bei der zweiten Abtheilung in den vorspringenden zweispaltigen Ecken selbst stattfindet; ich möchte sie deswegen lieber nicht *Stephano* und *Gymnocarpae* nennen. Ein zweites Classifikationsmoment von untergeordneter Art hat Prof. Klotzsch in der nur an dem Rande oder überall vorkommenden Behaarung des Stempels gesucht; im Allgemeinen halte ich dieses für gut, jedoch habe ich einige Arten gefunden, welche den Uebergang machen, z. B. *Saueria crenata* Hsskl., ein Geschlecht der *Pritzelieae*, das bei diesen denselben Platz einnimmt, wie *Saueria* bei den *Begonieae*.

Andere Unterabtheilungen beruhen bei genanntem Autor auf dem mehr oder weniger Verwachsen der Staubgefässe; wenn man aber diesen Weg verfolgen will, so ist man gehalten, die Zahl der Geschlechter noch mehr zu vergrössern, so habe ich 2 oder 3 Arten zu *Mitscherlichia* gezogen, obschon nicht genau nach der Beschränkung von Klotzsch; lieber gebe ich diesem Geschlecht, sowohl was die mehr oder weniger verwachsenen Staubgefässe, als den mehr oder weniger gespaltenen Stylus anbelangt, eine grössere Ausdehnung.

Auch in der letzten Abtheilung der *Gymnocarpeae* muss ich ein neues Genus annehmen, *Sphenanthera* genannt, das durch die nicht verwachsenen Staubgefässe, durch kegelförmige Antheren, welche abgestumpft sind, durch spiralförmig gedrehte Stempel und durch die Gestalt der Frucht von *Sassea* unterschieden ist. Dazu gehört *Beg. robusta* Bl. und vielleicht die *Beg. multangularis* et *erosa* Bl., obschon die Blumeschen Arten wegen ihrer zu kurzen und unrichtigen Diagnosen schwer zu diagnostisiren sind." —

A. 29. April 1857.

Der Correspondent der Bot. Zeit. für Holland und Belgien.

Berichtigung.

Aus sicherer Quelle können wir berichtigen, dass die aus einer Zeitung entnommene Nachricht über die Bildung eines besondern Lehrstuhls für Botanik an der Universität zu Greifswald jeden Grundes entbehrt, und dass der Hr. Prof. Dr. Münter die beiden Lehrfächer für Zoologie und Botanik mit dem glücklichsten Erfolge vertritt und die Sammlungen der Universität mit grossem Eifer zu vermehren bemüht ist. *S—l.*

Eine Tabelle als Beilage.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 22. Mai 1857.** **21. Stück.**

Inhalt. Orig.: Caspary, neue Untersuchungen üb. Frostspalten. — Lit.: Thuret, deuxième note sur la fécondation d. Fucacées. — Verlot, Catalogue des plantes cult. au jard. bot. de Grenoble. — Hasskarl, Einführ. d. Chinakultur auf Java. — Lehmann, novar. et minus cognit. stirpium pug. X. — Maury, la terre et l'homme. — Pers. Not.: Dr. J. Müller. — Nägeli. — Heyer. — Beiträge für Dr. Maly.

Neue Untersuchungen über Frostspalten.

Von

Dr. *Robert Caspary.*

(*Fortsetzung.*)

Ich beschloss in Bezug auf die Zusammenziehung des Holzes im Frost directe Experimente zu machen. Durch Vermittelung des Hrn. Geheimerath Lichtenstein und des Hrn. Oberförster Brandt in Charlottenburg erhielt ich Mitte Februar 1856 von dem Vater des letzteren, Oberförster im Brieselang bei Spandau, Stammstücke von frischgefällten, gesunden Bäumen, Birke, Buche, Erle, Eiche. Von jeder Art liess ich mir 2 dünne Querschnitte von 15—25^{mm} Dicke machen. Der eine dieser beiden Schnitte wurde bei jeder Art unverändert gelassen, der andere erhielt einen radialen Sägeschnitt, Fig. 2 a.

Fig. II.

Frisches Holz, in welches man einen solchen Radialschnitt macht, klafft an diesem, wenn die Temperatur über Null ist, nicht allein nicht, sondern die Flächen des Schnitts legen sich so dicht aufeinander, dass man besonders gegen die Rinde hin Mühe hat ihn zu finden. Von diesen saftigen, von frisch gefällten, gesunden Bäumen herrührenden Holzschnitten, konnte ich ohne Irrthum annehmen, dass sie sich vom Stamm nicht gefällter lebender Bäume besonders zur Zeit des Frostes nicht unterscheiden und sich in der Kälte verhalten würden, wie dieser; denn es ist kein Grund vorhanden anzunehmen, dass im Winter bei einer Temperatur unter Null irgend welche organische Thätigkeit in den Bäumen vorhanden ist, so weit ihre Theile, Aeste, Wurzeln, Stamm, dieser niedrigen Temperatur wirklich ausgesetzt sind. Am Abend des 17. Febr. maass ich von jenen 8 Stammschnitten den Umfang und Halbmesser bei einer Temperatur von +2°,4 in einer ungeheizten Vorrathskammer des botanischen Gartens in Schöneberg, wo die Holzstücke aufbewahrt wurden. Um den Umfang zu messen, befestigte ich einen schmalen, etwa 5^{mm} breiten Streifen von starkem Papier an einem Ende, welches glatt abgeschnitten war mit einer Stecknadel auf der Rinde des zu messenden Stammstücks, legte das Stück Papier um dasselbe und bezeichnete die Stelle, wo der Papierstreifen seinen Anfang traf mit einem Strich mittelst eines spitzen Bleistifts. Dann wurde der Papierstreifen abgenommen und der Abstand des Bleifederstrichs von dem Anfang des Papierstreifens an einem in Millimeter getheilten Stabe gemessen. Diese Methode schien mir die genaueste zu sein, deren ich mich unter den gegebenen Verhältnissen bedienen konnte; auch habe ich oft 2—3 Messungen an demselben Stammstück mit ganz gleichem Resultat vorgenommen. Um den Radius jetzt und später an bestimmter Stelle zu messen, zog ich auf dem Holzstück, von dessen Mark nach dem entferntesten Theil des Umfangs — die Holzschnitte waren fast alle sehr excentrisch — einen radialen Bleifederstrich und bezeichnete den Anfangspunkt, um diesen so bestimmt als möglich festzustellen am Mittelpunkt des Stammstücks mit einer kleinen Kerbe mittelst eines spitzen Federmessers. Längs dieser Linie wurde dann der Radius direct mit dem Milli-

meterstabe gemessen. Die 2. und 3. senkrechte Reihe von Tabelle II. geben die Grösse des Umfangs und Halbmessers an, wie ich sie am 17. Februar des Abends fand. Dann wurden die Stücke denselben Abend im botanischen Garten auf dem etwa 2 Fuss hohen Rande eines steinernen Bassins einzeln, nicht über einander liegend, der Kälte der Nacht im Freien ausgesetzt; leider fror es nur -6^0,8 R. Als ich des Morgens am 18. Februar vor 8 Uhr die Stücke besichtigte, hatten nur 2 Stammschnitte, einer von der Eiche und einer von der Birke einen Spalt, einen wirklichen Frostspalt von respektive 1,5^{mm} und 0,4^{mm} Weite, indem sie längs dem Sägeschnitt klafften. Die anderen 6 Holzscheiben waren unverändert. Ich maass alle acht an Ort und Stelle im Freien bei -6^0,2 R. nach Umfang und Halbmesser von Neuem. Die 4. und 5. senkrechte Reihe von der folgenden Tabelle II. zeigen die Resultate dieser Messung. Um zu sehen, ob die Kluft jener beiden Schnitte nicht etwa durch Austrocknen bewirkt sei, nahm ich sie nebst den anderen in eins der Kalthäuser des botan. Gartens, welches nur mässig feucht und $+3^0$ R. warm war. Schon nach einer Viertelstunde war die Kluft der Eiche gänzlich geschlossen, die der Birke aber erst nach zwei Stunden. Dies Sichschliessen der Kluft in so mässig feuchter Luft würde nicht eingetreten sein, wenn sie nicht allein durch ungleichmässige Zusammenziehung des Holzes in der Kälte entstanden wäre. Die Hölzer blieben den Tag über im Kalthause, wurden dann am Abend des 18. Februar bei $+4^0$ Wärme von Neuem gemessen; wobei sie ihr früheres Volumen wieder zeigten (Tabelle II. Reihe 6 und 7) und von Neuem der Kälte im Freien ausgesetzt; es fror nur -4^0,0 und diesmal hatte am nächsten Morgen nur die Birke V. eine Kluft von 1,2^{mm}; ich maass nur sie an Ort und Stelle nach Umfang und Halbmesser im Freien; sie wurde um $7^3/_4$ Uhr ins Kalthaus gebracht, das $+2^0$,3 R. zeigte; um 10 Uhr war die Kluft geschlossen. Das Schliessen ging von Innen nach Aussen vor sich. Um $8^1/_2$ Uhr war die Kluft am Centrum geschlossen; um 9 Uhr fing sie an sich an der Peripherie zu schliessen. Die Nacht vom 19—20. Februar wurden die Hölzer wieder ins Freie gelegt; es fror nur -1^0,4 und die Birke V. zeigte allein eine Kluft von 0,2^{mm} um $7^3/_4$ Uhr Morgens; ich maass nur sie. Tabelle II., welche ich jetzt folgen lasse, enthält diese Messungen und ich bemerke nur noch, dass in Tabelle II., wie in Tabelle III., IV., V. die mit einem Stern bezeichneten Hölzer *ohne* radialen Sägeschnitt sind.

Tabelle II.

	A. Den 17. Februar 1856 Abends bei $+2^0$,4 gemessen.		B. Den 18. Februar 8 U. M. gemessen. Minimum in der Nacht zwischen dem 17. u. 18. Februar -6^0,8.		C. Den 18. Februar Abends bei $+4^0$ gemessen.		D. Den 19. Februar $7^3/_4$ Uhr M. gemessen. Minimum in der Nacht vom 18. bis 19. Februar -4^0,0.		E. Den 20. Februar $7^3/_4$ Uhr M. gemessen. Minimum in der Nacht vom 19. bis 20. Februar -1^0,4.	
	Umfang	Halbmesser	Umfang	Halbmesser	Umfang	Halbmesser	Umfang	Halbmesser	Umfang	Halbmesser
Buche I	567,5^{mm}	105,5^{mm}	564^{mm}	105^{mm}	567,5^{mm}	105,5^{mm}				
Buche II*	567,5	94,2	563,5	93,3	567	94,2				
Erle III	541,8	93,1	536	91,5	542	92,2				
Erle IV*	515,5	99,1	540	98	545,5	99,2				
Birke V	509	85	503	83,5	509	85	505,5^{mm}	83,5^{mm}	509,2	84,5
			Kluft 1,5^{mm}				Kluft 1,2^{mm}		Kluft 0,2^{mm}	
Birke VI*	515	84,9	507,5	83	515	84,3				
Eiche VII	518,5	108,9	511	108	518,5	108,8				
			Kluft 0,4							
Eiche VIII.*	519,5	111,1	512	110	519	111				

Diese Versuche waren ein neuer directer Beleg, dass das Sichöffnen der Kluft nicht durchs Gefrieren von Saft entsteht, sondern durch die Zusammenziehungsart des Holzes. Um diese aus den Beobachtungen abzuleiten, ermittelte ich durch blosse Subtraction die Grösse der Verminderung des Umfanges und Halbmessers für die untersuchten Hölzer und berechnete aus der Zusammenziehung des Halbmessers die Grösse der Zusammenziehung des Umfanges für die Voraussetzung, dass dieser sich in demselben Verhältniss verringerte als der Durchmesser. Die folgende Tabelle III. enthält die ersteren Zahlen ohne Parenthese, die letzteren in der 2., 4. und 6. Zeile in Parenthese ohne Strich. Auch berechnete ich umgekehrt die Zusammenziehung des Radius aus der beobachteten Zusammenziehung des Umfanges für die Voraussetzung, dass beide sich in gleichem Verhältnisse verkürzten. Diese Zahlen stehen in Parenthese in der 3., 5. und 7. Zeile und sind oben mit einem Striche versehen. Die beiden berechneten Zahlenreihen (die in Parenthese stehenden, ohne und mit Strich) zeigen für jedes einzelne Holzstück denselben Sinn, zum Zeichen, dass Messungsfehler sich gar nicht geltend machen. Aber sehr auffallend ist es, dass nur 3 Holzschnitte im Umfange eine stärkere Verkürzung als im Radius zeigen, nämlich Buche I, Eiche VII und Eiche VIII, darunter haben Buche I und Eiche VIII nicht einmal einen Spalt, es musste also hier nur der Radius in der gemessenen Richtung sich mehr zusammengezogen haben, als der Umfang und anderwegen das Umgekehrte in dem Grade stattgefunden haben, dass mehr als eine Ausgleichung der Spannung dadurch eintrat. In den anderen 7 Fällen hatte der Halbmesser sich stärker verkürzt als der Umfang, was auch nur für die Stelle gelten konnte, an der ich gerade den Halbmesser gemessen hatte.

Tabelle III.

	Unterschied des Umfanges zwischen A und B Tabelle II.	Unterschied des Halbmessers zwischen A und B Tabelle II.	Unterschied des Umfanges zwischen C und D Tabelle II.	Unterschied des Halbmessers zwischen C und D Tabelle II.	Unterschied des Umfanges zwischen C und E Tabelle II.	Unterschied des Halbmessers zwischen C und E Tabelle II.
Buche I	**3,5 (2,6)**	**0,5 (0,65)'**				
Buche II*	4,0 (5,4)	0,9 (0,66)'				
Erle III	5,8 (9,3)	1,6 (0,81)'				
Erle IV*	5,5 (6,05)	1,1 (0,99)'				
Birke V	7,5 (11,5)	1,9 (1,23)'				
Birke VI*	6,0 (8,03)	1,5 (1,00)'	3,5 (8,9)	1,5 (0,5)'	0,8 (2,9)	0,5 (1,3)'
Eiche VII	**7,5 (4,2)**	**0,9 (1,5)'**				
Eiche VIII*	**7,5 (5,1)**	**1,1 (1,4)'**				

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

G. Thuret, Deuxième note sur la fécondation des Fucacées mit einer Tafel. (Mém. soc. imp. scienc. nat. de Cherbourg. Tom. V. Avril 1857.)

Thuret hat neue Beobachtungen über Befruchtung bei *Fucus resiculosus, serratus* und *nodosus*, die alle drei diöcisch sind, gemacht, hauptsächlich mit der Absicht, um die Zeit, in welcher sich die Membran bei der Spore bildet, zu bestimmen. Er hat gefunden, dass man in 6—8 Minuten nach dem Beginnn der Einwirkung der Antherozoïden auf die Sporen, schon eine Spur einer Membran nachweisen kann und dass in 12—15 Minuten die Cellulosemembran deutlich entwickelt ist. Es sind jedoch einige Vorsichtsmaassregeln nöthig, um zu reinen Resultaten zu gelangen. Die Sporen und die Antherozoïden müssen sobald als möglich, nachdem sie aus den Conceptakeln ausgetreten sind, in Berührung mit einander gebracht werden. Das Austreten der, Sporangien und Antheridien aus den Conceptakeln wird dadurch bewirkt, dass die Pflanzen in eine feuchte Atmosphäre gelegt werden. Die ausgetretenen Sporangien werden in Seewasser von den Conceptakeln abgewaschen und bleiben so lange darin liegen, — einige Stunden —, bis die Sporen aus den Sporangien ausgetreten sind; jedoch darf man sie nicht bis zum andern Tage aufbewahren, weil sonst einige sich von selbst mit einer Membran bekleiden und auch bei den andern die Be-

fruchtung viel langsamer von Statten geht. Mit den Antheridien verfuhr Thuret ebenso; sie bedürfen jedoch nur einiger Minuten, um die Antherozoïden zu entlassen und sobald diese in Bewegung sind, — wovon Thuret sich stets zuvor überzeugte, hat er sie mit den frischen Sporen in Berührung gebracht. Die Antherozoïden wenden sich sofort den Sporen zu, drücken sich der Spore der Länge nach an, die Spitze des Vorderendes der Spore zugekehrt und bewirken meist schon nach $^1/_2$ Minute die kreisende Bewegung der Spore, welche bisweilen nur 4, meist jedoch 6—8 Minuten dauert. Vor der Berührung mit den Antherozoïden besteht die Spore aus grün-bräunlichen Farbekörnern und schleimigen, ungefärbten Proteïnstoffen, die durch Zucker und Schwefelsäure rosenroth werden. Wird die Spore mit Schwefelsäure oder Chlorzinkjod vor der Befruchtung behandelt, so zieht sich der körnige Inhalt zusammen und auf dem Umfange bilden sich in grosser Menge halbkuglige, farblose, das Licht stark brechende, schleimige, blasige Anschwellungen. Während der Zeit, dass die Sporen von zahlreichen Antheridien umkreist werden, hat Thuret fortgefahren in verschiedenen Zeiträumen Chlorzinkjod oder Schwefelsäure anzuwenden. 6—8 Minuten nach der Einwirkung der Antherozoïden ist bereits die junge Membran, — obgleich Thuret sie in diesem Moment mehr erschlossen, als gesehen zu haben scheint — so weit gebildet, dass der Umfang der Spore nach Einwirkung der Reagentien nicht mehr mit warzigen Anschwellungen besetzt erscheint, sondern vielmehr ziemlich gleichmässig abgerundet, obgleich unter der jungen Membran die durch sie zusammengehaltenen blasigen Anschwellungen deutlich sichtbar sind. Nach 12—15 Minuten ist eine gut entwickelte Cellulosemembran, die durch Jod und Schwefelsäure blau wird, schon vorhanden. Die vegetative Zellvermehrung beginnt dann bald. Bastarde hat Thuret zu erzeugen gesucht durch Vermischung von Sporen und Antherozoïden verschiedener Arten, aber vergebens. Die Antherozoïden beschäftigten sich umsonst fast eine Stunde lang mit der Spore der fremden Species und doch bildete sich auf dieser keine Haut, ausser einige Male, wenn Sporen von *Fucus vesiculosus* mit den Antherozoïden von *Fucus serratus* in Berührung gebracht wurden. Thuret hält daher die mannigfaltigen Formen von *Fucus vesiculosus* zum Theil für Bastarde.

Auf die Frage: welches ist die Rolle, welche die Antherozoïden bei der Befruchtung spielen? kann Thuret keine auf Beobachtung gegründete Antwort geben, weil die Sporen zu gross sind, um diese zu gestatten; *er hat die Antherozoïden jedoch nie in die Sporen eindringen sehen* und widerspricht in dieser Beziehung den Beobachtungen von Pringsheim an *Fucus*, *Vaucheria* und *Oedogonium* entschieden. Die braunen Punkte, welche Pringsheim unter der Oberfläche befruchteter Fucussporen wahrnahm, aber nicht bei unbefruchteten, und für die Reste eingedrungener Antherozoïden hielt, erklärt Thuret für veränderte Farbekörnchen der nicht vorsichtig genug behandelten Spore selbst. Auch ist er nicht der Ansicht Cohn's, dass die Antherozoïden durch Diosmose befruchten, sondern hält es für das Wahrscheinlichste, dass bei *Fucus* die Antherozoïden und die Sporen zu einer Masse sich vereinigen, wie nach der Angabe von de Bary dies bei *Oedogonium* stattfindet, wo die Sporen und Antherozoïden wie zwei grosse Tropfen Wasser zusammenfliessen. *R. C.*

Catalogue des plantes cultivées au Jardin botanique de la ville de Grenoble en 1856, avec l'indication de la patrie et de la durée des espèces, destiné aux échanges; Suivi de l'indication des localités ou croissent dans l'arrondissement de Grenoble quelques espèces à ajouter à la Flore de cette contrée; par J. B. Verlot, Jardinier et Chef-Directeur de ce Jardin, chargé du cours d'Arboriculture de la ville de Grenoble, etc. Grenoble, Maisonville, imprimeur de la Mairie, rue du Palais, 16. Janvier 1857. gr. 8. 100 S. nebst Titel und 1 Blatt Vorrede nicht paginirt.

Seit dem J. 1845, in welchem der botanische Garten zu Grenoble in einen grössern Raum gebracht wurde, hat sich die Zahl der kultivirten Gewächse bedeutend vermehrt und obwohl alljährlich ein Saamenkatalog für den Tauschverkehr gedruckt wurde, genügte dies doch nicht, um daraus den vollständigen Inhalt des Gartens kennen zu lernen. Ausser den Namen nebst Autorität enthält der Katalog noch das Vaterland und die Dauer, letztere durch einen Buchstaben wie gewöhnlich ausgedrückt. In Bezug auf das Vaterland ist, wenn eine europäische Art in mehreren Gegenden von Frankreich vorkommt, immer die Frankreich zunächst liegende angeführt, und für die in Frankreich vorkommenden Gewächse sind drei besondere Bezeichnungen beliebt, nämlich: Arrondissement de Grenoble, wenn sie in dem Verwaltungbezirke dieser Stadt wächst; Dauphiné, wenn sie in einem der Departements der Isère, Drôme oder Hochalpen, welche die alte Dauphiné bilden, wächst, aber nicht in dem Bezirke von Grenoble; Frankreich, wenn sie in der Dauphiné nicht wächst. Durch diese Anordnung würde gleich eine Flor des Bezirks von Grenoble, so wie der Dauphiné aufgestellt, wenn alle Pflanzen, die in

diesen Floren aufgefunden sind, aufgenommen wären, was aber nicht der Fall ist, da nur die wirklich im Garten kultivirten und die, welche, weil sie ganz nahebei wachsen, auch bald kultivirt werden können, verzeichnet sind. Der Vf. nennt dann noch die Gärten mit denen er in Verbindung steht und dankt denselben für die Unterstützung, dankt dann auch anderen Botanikern ausserhalb seines Wohnortes, welche Beiträge geliefert haben und dann seinen Mitbürgern unter namentlicher Nennung. Das Verzeichniss ist mit gespaltenen Kolumnen gedruckt und nach natürlichen Familien geordnet, von den Ranunculaceen bis zu den Lycopodieen. Am Schlusse befindet sich eine Note über 2 Cruciferen, die eine ist eine neue Art von *Sisymbrium* nach dem Armeechirurgus Rebond, der den Saamen aus Algerien mitgebracht hatte: *S. Rebondianum* Verl. genannt. Wir geben eine in die botan. Kunstsprache übertragene Beschreibung der Pflanze:

Radix fusiformis gracilis; caulis 2—4 décim. alt. tenuiter pubescens elongatus, simplex tempore primorum florum, deinde apice ramosus, ramis gracilibus patulis; folia parva, radicalia runcinato-pinnatifida, lobis integris ovali-acutis (1—3 centim. long. cum petiolo) pubescentia albicantia, caulina ejusdem magnitudinis et indumenti, forma variabilia, nunc sessilia lyrata, segmentis pluribus basi acutis, integris et apice acuminatis; nunc lanceolata v. linearia integra, basi in petiolum attenuata, incisuris nonnullis haud profundis; nunc lanceolata v. linearia integra basi in petiolum attenuata; flores valde parvi, pallide lutei, calyce parum aperto pubescenti hirto; siliquae 3—4 centim. long. fere glabrae, admodum distantes in pedicellis patulo erectis 3—5 millim. long. Semina minuta pallida lutea. Annua: in parte orientali Saharae Algeriensis inter Djelfa et Lagouhat. Ad *Sis. Irio* et *nitidum* floribus parvis et siliquarum forma accedit sed foliis minoribus, forma variis et pubescenti-cinereis differt.

Die andere Note berichtigt, dass das im Catalog genannte *Erysimum antareticum* Verl. nur *E. helveticum* DC. sei, eine ebenfalls für die Flora Frankreichs neue Pflanze. Hiernach ein Verzeichniss von Varietäten verschiedener Fruchtbäume und endlich eine Anzeige derjenigen Localitäten im Bezirke von Grenoble, in denen noch Pflanzenarten wachsen, die von den Schriftstellern über diese Gegend noch nicht angezeigt wurden; es sind 25 Arten. Endlich noch Errata. Es würde sehr erwünscht sein, wenn alle Gärten, und namentlich die botanischen, Kataloge der von ihnen gezogenen Pflanzen, aber mit Bemerkungen versehen, herausgeben wollten. *N — l*

Ueber die Uebersiedelung von Chinabäumen nach Java durch Hasskarl, s. vorige Nummer.

(*Beschluss.*)

Am 1. November 1852 verliess Hasskarl Düsseldorf und seine Familie, die er leider selbst nicht mehr wiedersehen sollte *). Nachdem während dieses Monats alle Vorbereitungen zur Reise beendigt worden waren, verliess er am 4. December 1852 Holland, am 17. December Southampton, um mit der westindischen Mail nach St. Thomas zu reisen, wo er am 1. Januar 1853 anlangte; von da ging er weiter per Dampfer nach dem Isthmus von Panama, wo damals noch nicht die Eisenbahn nach Panama selbst führte, kam aber leider 4 Tage nach Abfahrt des Dampfers, der nach dem Süden fährt, dort an, so dass er daselbst einen gezwungenen Aufenthalt von 10 Tagen machen musste, die er aber des in Panama ausgebrochenen gelben Fiebers halber an Bord eines Dampfers bei Toboga, einer kleinen, einige Meilen von Panama gelegenen Insel, zubrachte. Am 1. Februar war H. — und mit ihm zugleich zum ersten Male das gelbe Fieber — in Lima, der Hauptstadt Peru's, angekommen, da er in Payta vernommen, dass in jener Jahreszeit es schwierig sei, weiter ins Innere von Ecuador einzudringen. In Lima machte H. sich erst mit der ihm noch fremden spanischen Sprache bekannt und suchte sich Empfehlungen für das Innere des Landes zu besorgen, was ihm beides über die Maassen schnell glückte. Schon wollte H. im Beginne Aprils seine Reise über die Cordilleren nach der Chinaregion antreten, als er plötzlich statt von einer Acclimatisationskrankheit von einer heftigen brandartigen Entzündung der linken Hand und des Armes ergriffen wurde, die ihn der Gefahr, den Arm zu verlieren, sehr nahe brachte, zumal gute Aerzte in jenem Lande zu den Seltenheiten gehören. Durch Hülfe eines französischen Chirurgen wurde diese Gefahr jedoch glücklich abgewendet und trat H. im Mai seine Reise an. Gleich im Beginne musste er die 14,000 Fuss hohe erste Andeskette überschreiten und erst nachdem er ins Hochthal von Tarma und Jauja hinabgestiegen, konnte er die zweite, einige tausend Fuss niedrigere — östlicher gelegene — Andeskette erreichen, auf deren steilen Ostabhängen die China zu finden sein sollte. Alles

*) Es ist den Bewohnern Düsseldorfs bekannt, dass diese Familie, seine Frau und 4 Töchter, mit einer Gouvernante aus Düsseldorf, am 4. December 1854 an der Küste Hollands verunglückte, als sie eben sich zu dem inzwischen in Ostindien angekommenen Gatten und Vater begeben wollte. Das Schiff Hendrika scheiterte mit 72 Personen, wovon nicht eine gerettet wurde!

Reisen in unwirthbaren Gegenden ist ziemlich mühsam; doch diese Schwierigkeiten vergrössern sich ins Unendliche im Hochgebirge Peru's, zumal da, wo nicht mehr grosse, allgemeine Communikations-Strassen vorhanden sind und wo die schmalen Pfade oft mehr Treppen als Wegen gleichen, auf denen die Maulthiere hinabsteigen müssen, um in die gewünschten Regionen zu kommen.

Oft genug sah H. sich genöthigt, vom frühesten Morgen bis zum spätesten Abend zu Pferd und Maulthier zu sitzen, um nur einen bewohnten Ort zu erreichen, der dann oft nur aus einigen ärmlichen Hütten bestand, wo es am Nöthigsten fehlte. Oft musste er an demselben Tage einige tausend Fuss auf- und wieder abwärts steigen und diese mühevolle Geschäft mitunter 2 bis 3-mal an einem Tage wiederholen, um über Seitenzweige der Cordilleren nach solchen abgelegenen Orten hinzukommen; oft auch fand er den Weg durch einen brausenden, 50 und mehr Schritte breiten Bergstrom unterbrochen, der 100 bis 150 Fuss tief, schäumend sich über Felsblöcke dahinwälzte, während als einziges Verbindungsmittel eine im Bogen schlaff hängende, vom Windzuge hin und her schaukelnde Brücke von Tauen, die jeden Augenblick zu zerreissen drohte, oder gar blos ein ausgespannter Strick diente, an welchem der Reisende sich festbinden und hinüberziehen lassen musste, nachdem zuvor ein Indier, an diesem Tau mit Händen und Füssen sich anklammernd, ein Tau hinüber gebracht hatte.

So reiste Hasskarl über Vitoc nach Monobamba und Uchubamba, wo er die ersten Chinabäume erblickte und von wo er sofort (im Juni 1853) ein Kistchen mit Saamen dieser Bäume und etwa 150 junge Bäume nach Lima absandte, die über Panama nach Holland expedirt werden sollten. Ersteres, welches Millionen der oft als Nebelwolken von den Bäumen wegfliegenden ungemein feinen Saamen enthielt, kam glücklich in Holland an, und von ihm stammen die meisten, jetzt auf Java kultivirten jungen Chinabäume. Die Pflanzen aber, die in Lima in Glaskisten hermetisch verpackt worden waren, blieben des damals noch so schwierigen Landtransportes und des hohen deshalb gefragten Transportlohnes halber durch Nachlässigkeit des Spediteurs Monate lang im heissen Klima von Panama stehen und verdorrten, so dass sie verloren waren.

Unter mannigfaltigen Wechselfällen und nach vielen überstandenen Schwierigkeiten, unter denen nicht die geringsten durch die inzwischen ausgebrochene Revolution entstanden waren, glückte es endlich Hasskarl im Mai 1854 ein halb tausend

junger *Calisaya-Chinabäume* aus der Nähe der brasilianischen Grenze östlich vom Titicaca-See zu erlangen. Er hätte wohl noch mehr Bäume und eine grosse Quantität Saamen, die ihm von deshalb ausgesendeten sachkundigen Indianern versprochen und bereits unterwegs waren, mit zur Küste gebracht, wenn der eigentliche Zweck seiner Sendung nicht zuletzt entdeckt worden wäre, so dass er sich genöthigt sah, um das bereits Erlangte zu retten, in grösster Eile nach der Küste zu flüchten. Dies hatte doppelte Schwierigkeiten; erstens des mühesamen Transportes halber wegen Mangel an Lastthieren und weil auf der Höhe der Cordilleren Frost und Hitze mit heftigem, dörrendem Winde sich vereinten, den Transport lebender Pflanzen zu erschweren; zweitens aber, weil des Revolutionskrieges halber die Reise bald im Gebiete der einen, bald in dem der andern Parthei gemacht werden musste und der Uebergang aus einem Gebiete in das andere möglichst erschwert worden war. Doch alle diese und noch manche andere, hier der Kürze halber übergangene Schwierigkeiten wurden glücklich überwunden und trat Hasskarl im August 1854 seine Reise an Bord einer holländischen zu diesem Zwecke in Callao, dem Hafen Lima's, angekommenen Kriegsfregatte die Reise nach Ostindien an, in Begleitung von 21 Kisten mit 500 lebenden im besten Zustande befindlichen Pflanzen. Leider tödtete die lange Reise in den Tropenstrichen, wo die Hitze meist 26 bis 30° R. überstieg, eine grosse Anzahl derselben, welche eben einem hohen Bergklima entnommen waren, so dass die früher gesendeten Saamen die Hauptquelle der in Java eingeführten Chinabäume wurden.

Am 12. December 1854 kam H. mit seiner Sammlung zu Batavia an und brachte selbige sofort ins Innere Java's, wo die Chinabäume in einer Höhe von beinahe 5000 Fuss auf einem bereits dazu vorbereiteten Terrain angepflanzt wurden. Die Saamen waren theilweise auf diesem Terrain, theils in den botanischen Gärten Hollands ausgesäet worden; unglücklicherweise wurden auf ersterem fast alle die zarten kaum entkeimten Pflänzchen durch Insektenfrass vernichtet; dagegen kamen manche der in Holland erzogenen Pflanzen in sehr günstigem Zustande auf Java an und wuchsen so glücklich und vortheilhaft, dass von ihnen schon nach Jahresfrist Stecklinge gemacht werden konnten, die sehr günstig anschlugen. Auch von einem Bäumchen, das einige Jahre vor Absendung Hasskarl's nach Peru aus Paris erlangt worden war und auf Java gut aufwuchs, so dass es in 1855 schon $2^1/_2$ niederl. Ellen Höhe zeigte, wurden Stecklinge entnommen und so ist denn jetzt die Zahl der monat-

lich neuerzogenen Chinabäumchen ansehnlich herangewachsen und steht deren Vermehrung natürlich in progressiven Verhältnissen zu der Anzahl der vorhandenen Bäumchen, die in einem Jahre ungefähr $1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$ Elle gewachsen waren und eine solche Ueppigkeit zeigten, dass daran deutlich zu erkennen war, wie das Klima Java's sich als sehr vortheilhaft für das Wachsthum der Chinapflanzung bewährt hatte. Der Versuch der Uebersiedelung der Chinabäume in verschiedenen Sorten, worunter die beste, die Calisaya, ist daher als vollkommen gelungen zu betrachten und ist keine Gefahr etwaigen Aussterbens der anwesenden Pflanzen mehr zu befürchten.

Die holländische Regierung erkannte das Verdienst Hasskarl's in Ausführung seines schwierigen mit Lebensgefahr verknüpften Auftrages vollkommen an; noch ehe er auf Java ankam, hatte der König von Holland ihn zum *Ritter des niederländischen Löwenordens* ernannt und als auf späteren Bericht des Colonialministers das *äusserst günstige Gedeihen der Chinapflanzungen* und die *Sicherheit des Glückens der Uebersiedelung der Chinabäume von Südamerika nach Java* dem Könige von Holland bekannt geworden war, liess dieser dem verdienten Reisenden seine volle Zufriedenheit durch Kabinetsschreiben zu erkennen geben und ernannte ihn zu gleicher Zeit zum *Kommandeur des luxemburgischen Ordens der Eichenkrone.*

H. war seit seiner Ankunft auf Java mit der Leitung der neueinzuführenden Chinakultur beauftragt; doch hatten theils die Strapazen auf der Reise in Peru, theils die schreckliche Nachricht von dem Untergange seiner Familie und endlich die auf Java sich stets wiederholenden Reisen ins Gebirge und wieder hinab in die heissen Ebenen seine Gesundheit so geschwächt, dass er endlich im Juli 1856 sich genöthigt sah, zur Wiederherstellung derselben mit Urlaub nach Europa zurückzukehren und die weitere Leitung seiner ihm so nahe am Herzen liegenden Pflanzungen anderen Händen zu übergeben. Hoffentlich wird das kühlere europäische Klima und die in Europa ihm vergönnte Ruhe und sorgfältige medicinische Pflege ihm bald neue Kräfte und volle Wiedergenesung bringen, auf dass H. mit verdoppeltem Eifer wieder an das von ihm so schön begonnene und so schnell geförderte Werk gehen und es zu einem für die ganze Menschheit nützlichen Resultate führen möge.

Novarum et minus cognitarum stirpium pugillus decimus addita enumeratione plantarum omnium in Pugillis I—X descriptarum, auctore Christiano Lehmann, H. A. Gymnasii rectore. Hamburgi 1857. Typis Theod. Theophili Meissneri, amplissimi Senatus, Gymnasii et Joannei typographi. 4. 34 S.

Dabei auch der Titel für alle zehn Pugillen:

Novarum et minus cognitarum stirpium Pugillus I—X, addita enumeratione plantarum omnium in his pugillis descriptarum, auctore Christiano Lehmann. Hamburgi 1828—1857.

Seit 30 Jahren hat Hr. Professor Lehmann von Zeit zu Zeit Beschreibungen von neuen und seltenen wenig genau gekannten Pflanzen unter dem Namen der Pugilli herausgegeben, von denen, wie es scheint, der letzte hier vorliegt, da er zugleich ein Verzeichniss sämmtlicher in dem ganzen Pugillen-Kreise besprochenen Pflanzen liefert. Wie schon früher sind auch hier wieder Lebermoose abgehandelt, nämlich: *Plagiochila Oerstediana* Lindenb., *heterophylla* ejusd., *Notarisii* Lehm., *mollusca* Lehm.; *Scapania Vahliana* Lehm., *Jungermannia Preissiana* ejusd., *Chiloscyphus pertusus* Lehm., *Lepidozia groenlandica* ej., *Mastigobryum Miquelianum* ej., *Trichocolea elegans* ej., *Radula Wallichiana* ej., *Phragmicoma Berteroana* de Not., *Ludovidiciana* ej., *Omphalanthus diaphanus* ej., *Lejeunia Oerstediana* Lindbg., *cryptantha* de Not., *Camilli* Lehm., *Frullania elegans* ej., *Valparaisiana* ej., *Symphyogyna subcarnosa* ej., *Sarcomitrium australe* ej., *Marchantia Miqueliana* ej., *Pappeana* ej., *Notarisii* ej., *Reboulia Sullivanti* ej. (*hemisphaerica* v. *gracilis?* Sull.). *Anthoceros denticulatus* ej., *Hookerianus* ej. und *Carpolipum fertile* ej. (*Chamaeceros fertilis* Milde). Diese Lebermoose sind von sehr verschiedenen Sammlern und Gebern aus vielen Theilen der Welt dem Vf. mitgetheilt und mit ausführlichen Beschreibungen versehen, so dass sie sich wiedererkennen lassen. Geschlossen ist das Ganze im Februar dieses Jahres und bietet in seinen 10 Heften einen Band mit Pflanzenbeschreibungen, welche ausser Lebermoosen, die Potentillen besonders und die Cycadeen, endlich eine ganze Anzahl von Gartenpflanzen betreffen, die von dem Hamburger Garten ausgingen. *S—l.*

La terre et l'homme ou Aperçu historique de Géologie, de Géographie et d'Ethnologie générales pour servir d'introduction à l'histoire universelle, par L. F. Alfred Maury, Secrétaire général de la commission centrale de la Société de géographie, membre etc. Paris librairie de L. Hachette et Cie. rue Pierre-Sarrazin, No. 14. (Près de l'Ecole de médecine.) 1857. *Droit de traduction reservé.* VIII u. 603 S. in 8

Unter der Leitung eines Herrn V. Duruy, Lehrers am Lycée Napoléon, hat sich eine Gesellschaft französischer Professoren und Gelehrten vereinigt, um in fünf und zwanzig Bänden eine Allgemeine Geschichte (Histoire universelle) herauszugeben. Es ist ein geistreicher Gedanke den vorliegenden naturwissenschaftlichen Band dem Ganzen als Einleitung vorauszuschicken. Funfzehn Jahre hindurch hat der Verfasser die dazu erforderlichen Materialien gesammelt und zwar mit einer bei seinen Landsleuten ungewöhnlichen Belesenheit; wie man sich aus dem Seite 581 beginnenden „*Appendice*“ davon überzeugen kann, auf welchen S. 593 eine alphabetische „*Table analytique des matières*“ folgt. Die fast unglaubliche Masse einzelner Thatsachen ist im Buche in nachstehenden Kapiteln vertheilt: I. *La création.* II. *La terre dans son état actuel: l'atmosphère et les mers.* III. *Les parties solides du globe et les fleuves.* IV. *Distribution des minéraux à la surface du sol.* V. *Distribution des végetaux à la surface du globe.* VI. *Distribution des animaux à la surface du globe.* VII. *Distribution des races humaines à la surface du globe.* VIII. *Des langues et de leur distribution géographique.* IX. *Distribution des principales religions primitives.* X. *Constitution de la famille et de la société* und XI. *Premiers besoins de l'homme.* Das fünfte Kapitel umfasst die Seiten 214—244 und giebt ein klares Bild aller bis jetzt bekannten Entdeckungen, die sich auf die sogenannte Pflanzen- oder botanische Geographie beziehen. Dass die Schriften von Alexander von Humboldt, Lasègue, Meyen, Maury, Lecoq, Blanqui, Becquerel, Alphonse de Candolle u. A. m. dabei benutzt worden, versteht sich von selbst. Auch verweisen wir den botanischen Leser auf das letzte Kapitel, weil in demselben von der Anwendung vieler Pflanzen zur Befriedigung der „*premiers besoins de l'homme*“ die Rede ist. Wir sind ganz erstaunt über die richtige Angabe der zahlreich angeführten deutschen Büchertitel und erblicken darin einen Beweis für die Verbreitung deutscher Bücherkunde in Frankreich. *H—l.*

Personal-Notizen.

Dem Conservator des De Candolle'schen Herbars in Genf, Hrn. J. Müller, ist der von Aug. Pyr. De Candolle gestiftete je fünfjährig zur Vertheilung kommende Monographieen-Preis von 500 Francs im letzten September bei dem Concours durch die Jury der Société de Physique et d'Histoire naturelle zu Genf für seine Monographie der Résédacées, an welcher der Vf. seit ein Paar Jahren arbeitete, zu Theil geworden, und die philosophische Facultät der Universität Zürich hat in Folge des bei ihr eingereichten gedruckten Anfangs dieser Monographie Hrn. J. Müller zum Doctor der Philosophie ernannt. Diese Monographie wird, mit 10 Tafeln versehen, bald erscheinen.

Hr. Prof. Dr. Nägeli in Zürich hat den Ruf als Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens in München erhalten und angenommen.

Die an der Universität Giessen erledigte ordentliche Professur der Forstwissenschaft ist durch die Ernennung des seitherigen ausserordentlichen Professors Dr. G. Heyer zu derselben besetzt worden.

Für Hrn. Dr. Maly eingegangen: Dr. K. Müller in Halle 1 Thlr., Naturf. Gesellsch. daselbst 4 Thlr., Prof. Dr. Knoblauch daselbst 3 Thlr. — Um weitere Beiträge bittet

Prof. *v. Schlechtendal.*

Bei **Ambr. Abel** in *Leipzig* ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes zu beziehen:

Walpers

Annales botanices

systematicae.

Tomus IV.

Synopsis plantarum phanerogamicarum novarum omnium per annos 1851—1855 descriptarum.

Auctore

Dr. Carolo Mueller Berol.

Fascic. 1. 8. brosch. Preis 1 Thlr. 6 Ngr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 29. Mai 1857.** **22. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Caspary, neue Untersuchungen üb. Frostspalten. — **Lit.**: Walpers Annales botan. syst. auct. C. Müller, Berol. IV. 1. — Schmidt, Flora v. Heidelberg. — Hasskarl, Retzia s. Observat. botan. Pug. 1. — **Pers. Not.**: Giov. di Brignoli di Brunnhoff. — **Samml.**: Graubündener Pflanzen v. Andeer.

Neue Untersuchungen über Frostspalten.

Von

Dr. *Robert Caspary.*

(*Beschluss.*)

Ich vermuthete, dass vielleicht nicht alle Holzscheiben das erwünschte Resultat zeigten, weil die Kälte sehr gering gewesen war und beschloss sie einer stärkern auf künstlichem Wege erzeugten auszusetzen. Die Anwendung von krystallisirtem Chlorkalcium erschien zu kostspielig; ich wandte daher Kochsalz an. Die acht bisher benutzten Holzscheiben wurden in einer cylindrischen Blechbüchse übereinander gelegt, die oben auf dem Deckel ein langes Rohr hatte, durch welches ich ein Thermometer hineinsteckte, das durch Watte geschoben wurde, mit der ich das Rohr verstopfte. Ich vermuthete, dass der Splint, der Kern, der zwischen beiden liegende Theil des Holzes und die Rinde sich verschieden ausdehnten. Um die Ausdehnung dieser verschiedenen Theile zu messen, machte ich auf jedem der Holzstücke längst dem mit Bleistift gezogenen Halbmesser vom Centrum aus gerechnet, 3 Abtheilungen im Holzkörper, die beiden ersten von 30—40^{mm} Breite, die dritte von 15—25^{mm}; die 4. 5. und 6. senkrechte Reihe in Tabelle IV. geben das Nähere an. Die Rinde wurde auch gemessen. Wie früher maass ich, bevor ich die Hölzer in die Büchse that, ihren Umfang und Halbmesser. Auch that ich noch in die Büchse eine Scheibe von *Pinus Cembra* und drei Scheiben von Birken-, Buchen- und Eichenholz von denselben Stämmen geschnitten, von denen die früheren Birken-, Buchen- und Eichenholzscheiben genommen waren, jedoch anders zugerichtet. Es war in diese drei Scheiben (IX, X und XI Tabelle IV.) ein Sägeschnitt gemacht, der vom Mark aus bis dicht vor die Rinde ging, aber $^1/_4$ Zoll vor ihr aufhörte. Ich hoffte, dass durch

starke Kälte das noch $^1/_4$ Zoll dicke Holz und die Rinde zerrissen und somit recht eigentlich ein Frostriss nachgeahmt werden würde. Auch legte ich in die Büchse noch 2 Stücke Birkenholz, 2 Stücke Eichen- und zwei Stücke Buchenholz hinein, je eins war aus dem Kern und je eins aus dem Splint geschnitten, um zu sehen, ob sie sich verschieden zusammenziehen würden. Die Messungen, an diesen Kern- und Splintstücken vollzogen, giebt Tabelle IV. Auf Kosten des botanischen Gartens in Schöneberg wurden 130 Pfund Kochsalz und 130 Pfund zerstossenes Eis mit einander gemengt. Die Blechbüchse mit den Hölzern, deren Deckel mit geschmolzenem Wachs wasserdicht geschlossen war, wurde auf 2 Ziegeln in einen sehr grossen Kufen gesetzt und die Frostmischung hinunter, ringsum und hinüber geschüttet; die Büchse war so nach allen Seiten $^1/_2$ Fuss mit der Frostmischung umgeben. Den 28. Februar zwischen 3 und 4 Uhr Nachmittags war sie mit der Frostmischung bedeckt worden und zwar im Freien im botan. Garten zu Schöneberg bei $+0^0$,7 R. Lufttemperatur. Gegen 3 Uhr hatte ich die Hölzer gemessen (Tabelle IV. Zeile A.). Die Frostmischung zeigte sehr bald eine constante Temperatur von -16^0,7 R. Um 4 Uhr Nachmittags waren in der Büchse -6^0,5, um $7^1/_2$ U. N. -11,5, um 8 U. N. -11^0,3; ich fürchtete, dass das Minimum der Kälte vorüber sei und wollte dessen Wirkung nicht unbeobachtet lassen; daher öffnete ich die Büchse und maass bei einer Lufttemperatur von $+1$,1 im Freien die Hölzer zwischen 8—$9^1/_2$ Uhr Abends. Die Columne unter C. Tabelle IV. giebt die Resultate dieser Messung. Die Stücke des Buchen-, Birken-, Erlen- und Eichenholzes, welche den Sägeschnitt hatten, zeigten alle eine Kluft, d. h. Frostspalt, respective von 1,3; 0,3; 1,8 und 1,0^{mm} Breite; die anderen Stücke waren nicht geplatzt. Da die Temperatur in der Büchse nicht tiefer als -11^0,5

gesunken war, während die Frostmischung $-16^0,7$ zeigte, so hoffte ich die Hölzer einer stärkern Kälte dadurch aussetzen zu können, dass ich sie in nähere Berührung mit der Frostmischung brächte, indem ich sie in ein Leintuch wickelte. In dies eingeschlossen, wurden sie von Neuem mit der Frostmischung bedeckt, die jedoch schon zu schmelzen begann. Ich liess die Hölzer Nacht über in der Frostmischung, fand aber, als ich sie den nächsten Morgen untersuchte, dass die Frostmischung bereits grösstentheils flüssig geworden, die Lösung ins Leintuch eingedrungen und die Hölzer meist nass geworden waren. Auch die schmelzende Frostmischung zeigte noch $-16^0,7$ R. Alle Hölzer, die nass geworden waren, zeigten keine Kluft und wie die Splint- und Kernstücke weniger Volumensveränderung, als der Kälte von $-16^0,7$ zu entsprechen schien. Aber die Eiche VII, welche zwischen 2 anderen Stücken dicht eingeschlossen und grösstentheils trocken geblieben war, zeigte längst dem Sägeschnitt eine Kluft von 1,8mm. Ich maass nur sie. (Tabelle IV. Reihe C.)

Tabelle IV.

	A.						B.						C.					
	den 28. Februar um 3 U. N. bei $+0^0,7$ Lufttemperatur gemessen						den 28. Februar zwischen 8 und $8^1/_2$ U. N. bei $+1,1$ Lufttemperatur gemessen						den 29. Februar um $7^1/_2$ U. M. bei $+3,1$ Lufttemperatur gemessen					
	Umfang	Halbmesser	1.	2.	3.	Rinde	Umfang	Halbmesser	1.	2.	3.	Rinde	Umfang	Halbmesser	1.	2.	3.	Rinde
Buche I	567,5mm	105,5 mm	40 mm	40mm	25,5mm	5,0mm	564,5mm *Kluft* 1,3mm	104,8mm	39,9mm	39,8mm	25.2mm	4,7mm						
Buche II*	567,5	94,2					564	93,8										
Erle III	543	92,5	40	30	15	7,5	537,2 *Kluft* 0,3mm	91	39,5	29,5	15	7						
Erle IV*	545,5	99					537	97										
Birke V	507,5	84,0	30	30	19,0	5	504 *Kluft* 1,8mm	83	29,5	29,8	19	4,8						
Birke VI*	511	83,8	30	30	20	3,8	506,3	82,8	29,7	29,8	19,5	3,8						
Eiche VII	518,5	108,5	40	40	24	4,5	511 *Kluft* 1,0mm	108	40	40	24	4	510 *Kluft* 1,8mm	107,6	39,9	39,7	24	4
Eiche VIII*	516	110,5	40	40	24,5	6	513	110	39,9	39,9	24,5	5,7						
Birke IX	506	87					504	86,5										
Buche X	567	104					565	103										
Eiche XI	514	100,5					510,3	99,5					509,5	99,5				
Pinus Cembra XII	403	83					407	82,6										

(Die Maasse, welche diese Tabelle zeigt, sind nur an Hölzern gefunden, die nicht von der Kältemischung, nachdem sie zu zerfliessen angefangen hatte, berührt waren. Die Hölzer der Columnen B. und C. waren ganz mit kleinen Eiskrystallen aussen bedeckt, die von dem Saft, den sie selbst enthielten, herrührten und durchweg gefroren.)

Bei diesen Versuchen verloren die Holzschnitte, welche Klüfte zeigten, als ich sie aus der Kältemischung herausnahm, diese in sehr kurzer Zeit, als sie der geringen Wärme der Luft von $+1°,1$ oder $+3°,1$ R. ausgesetzt wurden. Einer der Gehilfen des botan. Gartens, Herr Scheppig, der am Morgen des 29. Februars mit dabei war, als ich die Hölzer, die Nacht über dem Einfluss der Frostmischung ausgesetzt gewesen waren, untersuchte, nahm das Stück Eichenholz, welches die Kluft von -1.8^{mm} zeigte, unter den Arm, als wir beide zusammen nach einem andern Punkte des Gartens gingen, der höchstens 10 Minuten weit entfernt war. Als wir an diesem zweiten Punkte des Gartens angelangt waren, war bereits die Kluft des Eichenklotzes geschlossen. Die Wärme, welcher das Holz unter dem Arm nur für 10 Minuten ausgesetzt gewesen war, hatte es auf sein früheres Volumen zurückgeführt. Dieses Faktum schneidet auch die Vermuthung ab, dass hygroskopische Verhältnisse hier sehr mitwirkten. Die Feuchtigkeitsverhältnisse waren, als sich das Holz schloss, nicht verändert worden, sondern nur die Temperatur (cf. botan. Zeitung l. c. p. 482.). Aber als ich aus der beobachteten Zusammenziehung des Halbmessers der Holzschnitte (Tabelle IV. Zeile 3, 9, 15) berechnete, wie viel sich ihr Umfang vergrössert haben würde, wenn er im Verhältniss des Halbmessers abgenommen hätte, fand ich, dass nur in 4 Fällen von 13 die beobachtete Verringerung des Umfangs die berechnete wirklich übertraf, d. h. dass der Umfang sich im Verhältniss mehr zusammengezogen hatte als der Radius. Die 2. und 8. senkrechte Reihe Tabelle V. giebt darüber Auskunft; die in Parenthese stehenden Zahlen sind die berechneten, die nicht in Parenthese stehenden die unmittelbar aus den Beobachtungen durch Subtraction gefundene Zusammenziehung. Ganz dasselbe Resultat ergab sich, als ich umgekehrt aus der beobachteten Zusammenziehung des Umfangs die Verkürzung des Radius berechnete für die Voraussetzung, dass beide sich gleichmässig verkürzten; diese so berechneten Zahlen stehen in Parenthese mit einem Strich versehen in Zeile 3 und 9 Tabelle V. Nur Buche II, Eiche VII und VIII zeigen die Verkürzungen in der Weise, wie man sie erwarten musste. Befremden muss es ausserdem, dass Buche I (cf. Tabelle III.), welche bei $-6°,8$ sich im Umfang mehr zusammengezogen hat als im Radius, da wo ich das Stück gemessen hatte, sich bei $-11°,5$ im Radius an derselben Stelle mehr zusammengezogen hat, als im Umfange (vergl. Tabelle V.); dass ferner auch solche Stammschnitte, welche die Kluft zeigten, wie Buche I, Erle III, Birke V dennoch im Umfang sich weniger im Verhältniss verändert hatten, als im Radius, was nur dadurch zu erklären ist, dass anderwegen das Umgekehrte so stark eingetreten war, dass dennoch eine Kluft entstand. Man könnte geneigt sein diese Missverhältnisse Beobachtungsfehlern, besonders der Messmethode zuzuschreiben, aber ich habe oft 2-mal gemessen und stets genau dasselbe erhalten, und für die Richtigkeit der Messung sprechen die beiden aus der Beobachtung berechneten Zahlenreihen der Verkürzungen, die beide ganz denselben Sinn haben. Man könnte in der Vermuthung eine Erklärung für das theilweise unerwartete Resultat zu finden hoffen, dass die Rinde und der Splint sich in der Richtung der Peripherie stärker zusammenziehen, als die Mittelschichten und der Kern, dass auch in radialer Richtung die einzelnen Stammtheile sich ungleich zusammenzögen, die Rinde und der Splint mehr als der Kern, und dass diese Volumensveränderungen der einzelnen Schichten so combinirt gewesen seien, dass das Gesammtresultat eine grössere Verkürzung des Radius als der Peripherie trotz des Spaltes gezeigt habe. Die 4. bis 7., und 9. bis 13. senkrechte Reihe Tabelle V. geben die Zusammenziehung der in Tabelle IV. mit 1, 2, 3 bezeichneten Stammzonen und der Rinde, wie sie sich als Differenz aus der Kolumne A. und B., und A. und C. in Tabelle IV. ergiebt.

(Siehe Tabelle V. auf umstehender Seite.)

In radialer Richtung zieht sich nach diesen Beobachtungen die Rinde (nur mit Ausnahme bei Birke VI) freilich mehr zusammen, als das Holz, aber bei den drei mit 1, 2, 3 bezeichneten Holzzonen ist das Maximum der Zusammenziehung so wechselnd vertheilt, dass es keiner Regel unterliegt. Bald zieht sich der Kern mehr als der Splint und die Mittelschicht, bald der Splint mehr als der Kern zusammen und zwar bei derselben Holzart (Eiche VII) bei verschiedenen Kältegraden in verschiedenem Verhältniss. Dass der Splint sich in keinem bestimmten Verhältniss zum Kern in der Richtung der Peripherie verkürzt, zeigte auch die Messung der Verkürzung in der Richtung der Peripherie an den drei Hölzern, von denen ich, wie oben erwähnt, Splint und Kernstücke in die Büchse gelegt und dem Frost der Kältemischung ausgesetzt hatte, die folgende Tabelle VI. enthält diese Messungen.

(Siehe dieselbe gleichfalls auf umstehender Seite.)

Die in Parenthese stehenden Zahlen in der 4., 5., 6., 7. Zeile geben die Verkürzungen an, durch Subtraction der entsprechenden Theile zwischen A. und B., und A. und C. gefunden. Gesetzt aber auch, dass sich Rinde und Splint peripherisch und radial stärker zusammenzögen als der Kern, so wäre da-

Tabelle V.

	Untersch. des Umfangs zw. A. und B. Tabelle III.	Untersch. des Halbm. zw. A. und B. Tab. III.	Unterschied von 1 zw. A. und B. Tab. III.	Unterschied von 2 zw. A. und B. Tab. III.	Unterschied von 3 zw. A. und B. Tab. III.	Unterschied der Rinde zw. A. und B. Tab. III.	Untersch. des Umfangs zw. A. und C. Tab. III.	Untersch. des Halbm. zw. A. und C. Tab. III.	Unterschied von 1 zw. A. und C. Tab. III.	Unterschied von 2 zw. A. und C. Tab. III.	Unterschied von 3 zw. A. und C. Tab. III.	Unterschied der Rinde zw. A. und C. Tab. III.
			40mm	40mm	25,5mm	5mm						
Buche I	3,0 (3,7)	0,7 (0,55)′	0,1	0,2	0,3	0,3						
Buche II*	**3,5 (2,4)**	**0,4 (0,58)′**										
			40mm	30mm	15mm	7,5mm						
Erle III	5,8 (8,8)	1,5 (0,98)′	0,5	0,5	0,0	0,5						
Erle IV*	8,5 (11,02)	2,0 (1,5)′										
			30mm	30mm	19,0mm	5mm						
Birke V	3,5 (6,04)	1,0 (0,5)′	0,5	0,2	0,0	0,2						
			30mm	30mm	20mm	3,8mm						
Birke VI*	4,7 (6,09)	1,0 (0,76)′	0,3	0,2	0,5	0,0						
			40mm	40mm	24mm	4,5mm						
Eiche VII	**7,5 (2,3)**	**0,5 (1,5)′**	0,0	0,0	0,0	0,5	**8,5 (4,3)**	**0,9 (1,7)′**	0,1	0,3	0	0,5
Eiche VIII*	**3,0 (2,3)**	**0,5 (0,03)′**	0,1	0,1	0,0	0,3						
Birke IX	2,0 (2,9)	0,5 (0,34)′										
Buche X	2,0 (5,4)	1,0 (0,33)′										
Eiche XI	3,7 (5,1)	1,0 (0,72)′										
Pinus Cembra XII	1,0 (1,9)	0,4 (0,18)′										

Tabelle VI.

	A.		B.		C.	
	Splintstück parallel mit der Rinde gemessen	Kernstück parallel mit der Rinde gemessen	Splintstück	Kernstück	Splintstück	Kernstück
Birke	50,5mm	47,5mm	50,2 (0,3)	47,4 (0,1)	50 (0,5)	47 (0,5)
Eiche	53,5	54	53,3 (0,2)	53,6 (0,4)	53,4 (0,1)	54 (0,0)
Buche	64	56	63,8 (0,2)	55,7 (0,3)	64 (0,0)	56 (0,0)

(Die Maasse der Columne A. wurden erhalten, nachdem die Holzstücke mehrere Stunden in einer Temperatur von etwa $+1^{0},1$ verweilt hatten. Die Columne B. giebt die Maasse derselben Stücke an, nachdem sie einige Stunden einer Temperatur von $-11^{0},5$ bis $-11^{0},3$ in der Kältemischung in der trocknen Büchse ausgesetzt gewesen waren. Die Maasse in der Reihe C. zeigten dieselben Stücke, nachdem sie eine Nacht hindurch in der Kältemischung von $-16^{0},7$ gelegen hatten, aber von ihr ganz nass geworden und nicht gefroren waren.)

durch nur eine Kluft erklärt, die bis auf den Kern geht, nicht aber durch den Kern bis aufs Centrum.

Das unerwartete Resultat für jene 16 Fälle von 23 (die 10 Fälle im Freien Tabelle III. und die 13 in der Frostmischung Tabelle V. zusammen genommen) kann nur in individueller unregelmässiger Beschaffenheit des Holzes seine Erklärung finden; es lassen sich mehrere Ursachen angeben, weshalb Unregelmässigkeit in der Zusammenziehung jener Hölzer zu erwarten war; sie waren zum Theil sehr excentrisch und nicht vollkommen kreisrund, die Jahresringe waren von sehr ungleicher Dicke unter sich und in demselben Ringe, das Herbstholz hatte im Verhältniss zum Sommerholz auch sehr ungleiche Entwickelung in ihnen, auch waren hie und da in den Hölzern Ast-Ursprünge mit sehr festem, dichtem, braunem Gewebe; vielleicht waren auch angefaulte Stellen vorhanden, die das Auge nicht entdecken konnte. Auch mochte sich in der Zeit zwischen dem ersten Versuche am 17. Februar und den folgenden Tagen und dem 2. Versuche am 28. und 29. Februar die Feuchtigkeit der Hölzer durch Verdunstung verringert haben und durch Luft ersetzt sein; wenn auch bei den einzelnen Versuchsreihen selbst die Hygroskopicität keine Rolle spielte und wenn auch die Hölzer sehr feucht und voll Saft, als ob sie eben vom frisch gefällten Baum kämen, noch in der letzten Versuchsreihe waren. Diese und manche anderen Umstände werden es immer höchst schwierig machen, auch nur annähernd richtige Resultate als Mittelwerth aus zahlreichen Versuchen für die Ausdehnungsverhältnisse des frischen Holzes zu gewinnen. Es wäre sehr zu wünschen, dass Andere, besonders Physiker auch Untersuchungen über diesen Gegenstand unternähmen. Ich werde sie wieder anstellen, sobald ich Gelegenheit dazu habe. Das Klima an meinem gegenwärtigen Wohnort: Bonn, ist zu milde, um im Freien im Winter Beobachtungen zu machen. Dazu ist Russland, Schweden, Ostpreussen besonders geeignet, wo man in jedem Winter doch für einige Zeit auf —20° R. und mehr rechnen kann. Die Casse des berliner botan. Gartens steht mir leider auch nicht mehr zu Gebot, um mit Kältemischungen weitere Untersuchungen anzustellen. Krystallisirtes Chlorkalcium würde sich besser als Kochsalz für die Zwecke der Untersuchung eignen, da man durch Kochsalz nur geringere Kältegrade bewirken kann. Es wäre zu versuchen, ob man mit abgedrehten, centrischen Scheiben nicht gleichmässige Resultate erhielte.

Zur genauen Bestimmung der Ausdehnungscoefficienten der untersuchten Holzarten nach ihren verschiedenen Axen scheinen die gemachten Beobachtungen, bei den grossen Unregelmässigkeiten, die

sie zeigen, nicht geeignet zu sein; aber so viel ergiebt sich doch aus ihnen, dass das frische Holz sich mehr in der Kälte zusammenzieht als irgend ein anderer Körper *). Ich will die Zusammenziehung des Holzes für einen Grad Celsius nur für die Buche I und die Eiche VII angeben. Bei Buche I zeigt der Umfang einen linearen Ausdehnungscoefficienten von $^1/_{934}$ (0,001071), der Halbmesser einen von $^1/_{937}$ (0,001067); bei der Eiche VII der Umfang einen von $^1/_{327}$ (0,00306), der Halbmesser einen von $^1/_{515}$ (0,00194). Der Ausdehnungscoefficient des Eises für einen Grad Celsius ist nach Brunner (Poggend. Ann. 1845. LXIV. p. 113 ff.) nur $^1/_{26700}$ (0,0000375), der des Zinks, des festen Körpers, welcher nach dem Eise die grösseste Verkürzung durch verminderte Temperatur erleidet: $^1/_{32200}$—$^1/_{34000}$ (Schubarth Sammlung physik. Tabellen 1836. p. 85), der lineare Ausdehnungscoefficient der Luft bei Druck einer Atmosphäre (Dove Repertorium d. Phys. 1846. VII. p. 210) ist für 1° C. $^1/_{141}$. Der Ausdehnungscoefficient des frischen Holzes übertrifft also den des Zinks und Eises sehr bedeutend und wird nur von dem der Luft übertroffen. Leider wissen wir den Ausdehnungscoefficienten der Cellulose nicht. In der Längenachse verkürzt sich das Holz sehr wenig durch Temperaturveränderung. Beim Tannenholz fand Struve für die Längenachsen einen Ausdehnungscoefficienten von $^1/_{28409}$ für 1° C. (vrgl. bot. Zeitung l. c. p. 494). Da nun auch der zweite Bestandtheil des frischen Holzes, der Saft, den es enthält, keinen Ausdehnungscoefficienten haben kann, der jene enorme Volumensabnahme desselben zu erklären vermag, denn seine Umfangsverminderung dürfte nur wenig von der des Eises abweichen, so scheint es, dass die Luft, welche das Holz enthält, hauptsächlich seine bedeutende Zusammenziehung in der Kälte bewirkt, wobei freilich noch eine Einfaltung der Membran zur Hilfe genommen werden müsste.

Was die Ergebnisse der Untersuchung anbetrifft, so sind die, welche aus der directen Beobachtung der Frostspalten folgen, schon p. 5 u. ff. in einigen Sätzen kurz ausgesprochen. Die directe Beobachtung der Frostspalten und die Darstellung derselben auf experimentellem Wege, geben beide ausserdem den Beleg dafür, dass

1) *die Frostspalten nicht durch Ausdehnung des Safts beim Gefrieren, sondern dadurch ent-*

*) Für gefrorene Blätter fand auch Hoffmann (Grundzüge der Pflanzenklimatologie 1857. p. 327 ff.) eine ganz ausserordentliche Abnahme des Volumens, die zwischen $^1/_{10}$ bis fast $^1/_3$ des ursprünglichen betrug. Jedoch ist der Verlust durch Verdunstung nicht berücksichtigt

*stehen, dass das Holz sich in der Richtung des Umfangs stärker verkürzt als in der Richtung des Radius *). Dies letztere geht unumstösslich aus der mathematischen Betrachtung hervor.* Da wo die direkte Messung, selbst bei vorhandenem künstlichem Frostspalt, das entgegengesetzte Resultat zeigte, dass der Stamm sich in der Richtung des Radius mehr als in der Richtung des Umfangs verkürzte, hat dies dennoch in ihm nur lokal und partiell an der gemessenen Stelle durch individuelle Combination allerlei störender Verhältnisse stattfinden können.

2) *Aus der direkten Messung der Verkürzungsverhältnisse des frischen Holzes in der Kälte folgt ferner, dass der Ausdehnungscoëfficient desselben in der Richtung des Umfanges und Halbmessers den aller fester Körper, selbst den des Zinks und Eises weit übertrifft und nur von dem der Luft übertroffen wird.*

Literatur.

Walpers. Annales botanices systematicae. Tomus IV. (auf dem farbigen Umschlage: „Tomi quarti" Fasc. 1.). Auctore Dr. Carolo Mueller, Berol. Lipsiae, sumptibus Ambrosii Abel. 1857. (Auf d. farbigen Umschlage nach: 1 Thlr. 6 Ngr.)

Auch unter dem besondern Titel:

Synopsis plantarum phanerogamicarum novarum per annos 1851. 1852. 1853. 1854. 1855. descriptarum. Auctore Dr. Carolo Mueller, Berol. Lipsiae, sumptibus Ambrosii Abel. 1857. VIII u. 160 S.

Dass die Fortsetzung der Walpers'schen Annalen zu erscheinen beginnt und fortfahren wird, ist gewiss allen denen, welche genöthigt sind, sich um das Vorschreiten und Publiciren der systematischen Botanik zu kümmern, eine sehr erfreuliche Erscheinung, da es von Tag zu Tag schwieriger wird, sich mit dem ganzen Umfange der botanischen Literatur bekannt zu machen, von welcher noch ein beträchtlicher Theil in Folge der vielen Reisen und Forschungen in unserem und anderen Welttheilen der systematischen beschreibenden Botanik zugewandt ist. Hr. Dr. C. Müller, aus Berlin gebürtig und dort wohnend, zeigt uns in dem ersten vorliegenden Hefte, dass er mit Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit gearbeitet hat, was man von dem ersten Anfange der Walpers'schen Arbeit (Rerpertorium) nicht behaupten konnte und welcher Umstand dann auch von vorn herin ein gewisses Misstrauen zu diesem Buche hervorrief, das auch zum Theil begründet war. Eine Synopsis der neueren phanerogamischen Pflanzen giebt der Verf. bis auf die in dem erscheinenden 14ten Bande des De Candolle'schen Prodromus (von welchem eine erste Abtheilung schon erschien) abgehandelten Familien: die Polygoneen, Laurineen, Myristicaceen, Proteaceen, Hernandiaceen, Santalaceen, Myrobalaneen, Elaeagneen und Aristolochieen, und diese Synopsis umfasst die Jahre 1851 bis 1855; künftig wird sie dann nur kürzere Zeiträume zu umfassen nöthig haben. Für die Bearbeitung der Orchideen hat Hr. Prof. Reichenbach seine Hülfe zugesagt und für die Gramineen und Cyperaceen Hr. Prof. Anderson. Der Verf. bittet ihm etwaige Auslassungen oder Irrthümer mitzutheilen, da ihm sehr daran liege die möglichste Vollständigkeit und Brauchbarkeit zu erreichen. So wünschen wir denn dem Verf., dass seine gewiss nicht angenehme Arbeit die nöthige allseitige Unterstützung und Anerkennung finde, und dass dies, nebst dem Bewusstsein Vielen hülfreich geworden zu sein, ihm einige Belohnung für seine Anstrengung gewähre. Wir müssen schliesslich noch bemerken, dass der Verf. durch einige Abbreviaturen bemüht gewesen ist Raum zu ersparen und dass die Anordnung des Druckes durch Anwendung grösserer und kleinerer Schrift übersichtlicher und dadurch bequemer im Gebrauch wird. *S—l.*

Flora von Heidelberg. Zum Gebrauche auf Excursionen und zum Bestimmen der in der Umgegend von Heidelberg wildwachsenden und häufig cultivirten Phanerogamen. Von Joh. Ant. Schmidt, Dr. Phil. u. ausserordentl. Prof. d. Botanik an der Univ. Heidelberg. Heidelberg, akademische Verlagshandlung v. J. C. B. Mohs. 1857. 12. XLII u. 394 S. nebst 1 nicht pag. mit Druckfehlern und Verbesserungen.

Prof. Schmidt, der Verf. einer Flora der capverdischen Inseln, übergiebt hier denen, welche sich für die Flora der Umgegend von Heidelberg interessiren, eine neue Aufzählung der in dem Bereiche dieser Universitätsstadt gefundenen Pflanzen nach natürlichen Familien geordnet, in deutscher Sprache geschrieben. Vorausgeht nach der Vorrede, in welcher er die früheren Floren aufzählt und das Bedürfniss nach einer neuen Bearbeitung nachweist, eine Einleitung, bestimmt eine allgemeine Uebersicht über die Gegend, unter Angabe ihrer Be-

*) Ich bemerke noch, dass es höchst wahrscheinlich ist, dass bei *grösseren* Bäumen die Spannung der inneren noch wärmeren Schichten und der äusseren kälteren bei eindringendem Froste zum Entstehen der Frostrisse mitwirkt; aber sie entstehen auch ohne diese Spannung, wie die künstlichen Frostklüfte beweisen, jedoch nur an einer Stelle, deren Gewebe irgend wie schwächer ist, als der übrige Stamm.

grenzung, und dann der einzelnen Theile zu geben, ferner die Zahlenverhältnisse nach grösseren Abtheilungen und nach den natürlichen Familien, so wie nach der Dauer und der Grösse mitzutheilen, endlich auch den Zusammenhang und die Verbindung dieser Flor mit den benachbarten nachzuweisen. Es folgt sodann eine Anordnung der Gattungen und Familien nach dem Linnéischen Systeme, so wie eine Erklärung der Abkürzungen und gebrauchten Zeichen. Die Phanerogamen beginnen mit den Ranunculaceen und schliessen mit den Gräsern, worauf das Register der Familien und Gattungsnamen das Buch endet, welches übersichtlich und zugleich compress gedruckt, ein Format hat, welches es zum Mitnehmen geeignet macht. Bei der Gattung *Rubus* hat der Vf. nur die Linnéischen Arten, und die von den Neueren aufgestellten Formen darunter gebracht. Von den *Prunus*-Arten sollen *Pr. insititia* und *domestica* aus dem Orient stammen, *avium* und *Cerasus* aber nicht, ist das richtig? Ueber *Hieracium* hat der Verf. auch nicht an die Sicherheit der vielen in neuerer Zeit aufgestellten Arten geglaubt. Von Bastarden hat der Verf. nur einige bei *Cirsium* und Verwandten auch bei *Rumex* aufgeführt. Bei einigen Familien: Compositae, Umbellatae, Gramineae, werden auch noch Anleitungen zum bessern Verständniss und Untersuchen dieser Familien gegeben, und überdies finden sich hier und da durch das Buch zerstreut noch einzelne Bemerkungen und Beobachtungen. Gewiss wird diese Flora ihren Zweck, einen sicheren Führer für die Untersuchung der Heidelberger Flor darzubieten, ganz erfüllen.

S — l.

Retzia sive Observationes botanicae quas in primis in horto botanico Bogoriensi mensibus Februario ad Julium 1855 fecit J. K. Hasskarl, etc. etc. Pugillus primus. Batauiae, typis Lange et Co. 1855. 8. 255 S. (2 Thlr. n.)

Der Verf., welcher in der L. C. Akademie der Naturforscher den Beinamen Retzius führt, hat diesen Namen auf sein Buch übertragen, welches über 153 Pflanzenarten, meist in dem bot. Garten zu Buitenzorg auf Java beobachtet, Beschreibungen und Adumbrationen liefert. Die Pflanzen sind nach natürlichen Familien gereiht, doch sind nur 2 monokotylische, darunter: Orchideen und Palmen. Diagnosen und Beschreibungen sind lateinisch abgefasst, was sonst noch hinzugefügt wird, ist in holländischer Sprache verfasst und hat es den Anschein, als wären diese Zusätze von einem Andern geschrieben, da darin z. B. vorkommt, dass der Verf. selbst als Hr. Hasskarl angeführt wird, was doch sonst nicht gebräuchlich ist, wenn ein Verf. von sich selbst spricht. Auf S. 234—236 folgen Addenda und Emendanda, dann der Index systematicus und der alphabeticus. Wie uns der Titel besagt, ist diese Arbeit in 5 Monaten gemacht worden. Man findet aber nicht allein Javanische Pflanzen hier behandelt, sondern Gartenpflanzen sehr verschiedenen Ursprungs, die sich zum Theil schon eingebürgert haben. Ausführliche Beschreibungen, wie sie der Verf. giebt, sind zur sichern Erkenntniss der oft so zahlreichen und nahe verwandte Arten tropischer Gattungen ein sehr gutes Hülfsmittel und können keineswegs ganz durch Abbildungen ersetzt oder vertreten werden, während man der Abbildung noch entbehren kann, wenn die Beschreibung mit Aufmerksamkeit gemacht ist. Beschreibungen sind auch das einzige Mittel der beschreibenden Botanik angehörige specielle Arbeiten vor dem gänzlichen Abschreiben durch die Sammelwerke zu bewahren, denn gehen sie in diesen letzteren auf, so sind sie nichts mehr werth.

S — l.

Personal-Notiz.

Am 15. April d. J. Nachmittags um 4 Uhr, so meldet der „Messaggere di Modena n. 1538“ v. 1. Mai, starb in Modena der Nestor der italienischen Botaniker, Professor Giovanni De Brignoli di Brunnhoff, zwei Tage vorher vom Schlage getroffen. Am 27. October 1774 war er in Gradisca in Friaul, in demselben Jahre also, in welchem Linné starb, geboren. Von seiner Kindheit an in Wissenschaften und Sprachen unterrichtet, lernte er vom Marquis v. Suffren die ersten Anfangsgründe der Naturwissenschaften und vor allen der Botanik. Die Pflanzen des eigenen Vaterlandes und dann Kärnthens, Krains, Tyrols und der Schweiz suchte er auf und begleitete sie mit werthvollen Bemerkungen, so dass sie noch den besseren Theil seines Herbars bilden. Bald kam er in den Ruf eines guten Naturforschers, eines ausgezeichneten Botanikers. Das Convict-Collegium von Urbino ernannte ihn zu seinem Professor i. J. 1808 und vertraute ihm den Unterricht in der Botanik und Ackerbaukunde an, später die Anlage des botanischen Gartens, die Vergrösserung des Museums für Naturgeschichte u. s. w. Neben diesen Geschäften setzte er seine Studien eifrig fort und 1810 erschien ein Heft „Descrizione delle più rare piante del Friuli“, welches er den Grafen Scopoli, damals General-Director des öffentlichen Unterrichts dieses Staates, widmete. In dieser Zeit fasste er auch die Idee zur Herausgabe einer italienischen Flora auf, für welche Viviani nur Bruchstücke herausgegeben

hatte. Scopoli munterte ihn dazu mit Worten auf und der Vicekönig versprach eine Geldunterstützung für die langen Reisen und für die Herausgabe des Werks auf Kosten der Regierung. In 6 Jahren sollte es fertig werden, aber die Regierung, welche es begünstigt hatte, dauerte nicht so lange und damit hörten auch die schon vorgeschrittenen Bemühungen für diese Flor auf. Bald nachher vermochten auch die bei dem Unterrichtswesen von Urbino vorgekommenen Veränderungen Brignoli zur Annahme des Lehrstuhls der Botanik und Landwirthschaft am Lyceum in Verona, bis dahin vom Professor Pollini inne gehabt. Als die Universität zu Modena i. J. 1817 einen schweren Verlust durch den Tod des Prof. Grafen Filippo Re erlitten hatte, wurde Brignoli in demselben Jahre an dessen Stelle gesetzt und blieb thätiger Professor an der Universität bis zum J. 1855, wo er von jedem öffentlichen Amte gänzlich entbunden wurde, weil es für gerecht gehalten ward, dass der, welcher ein langes Leben hindurch dem Amte seine Dienste gewidmet hatte, die letzten Tage seines Lebens ohne Sorge verleben und sie ganz seinen liebsten Beschäftigungen widmen könne. In dem botanischen Garten hatte er eine neue Anordnung auch in den Gewächshäusern eingeführt, hatte ein botanisches Kabinet gebildet und brachte die erste Blumenausstellung in Italien zu Modena am 24. Mai 1843 zu Stande. Prof. Brignoli war ein Gelehrter von nicht gewöhnlicher Gelehrsamkeit, er kannte sehr viele Sprachen und war in vielen sehr geübt. Er genoss das Wohlwollens und die Hochachtung der berühmtesten Namen Europa's. Bertoloni in der Flora italiana und De Candolle im Prodromus nannten Pflanzen nach ihm. Die vorzüglichsten wissenschaftlichen Gesellschaften Italiens, unter welchen die der Vierziger und die der Landbaufreunde zu nennen genügt, so wie ausländische ernannten ihn zu ihrem Mitgliede, überall war er ein sehr thätiger Mitarbeiter. Wenn auch nur Wenige so vielerlei über so viele verschiedene Gegenstände mit so umfangreicher Gelehrsamkeit geschrieben haben, so sind doch noch von seinen tüchtigsten und besseren Arbeiten viele im Manuscript zurückgeblieben, so die Studien über die Flora Italiens, der grosse Commentar zur Philosophia botanica von Linné, die Studien über die Morphologie der Pflanzen und dann ein Werk, welchem er die letzten Tage seines Lebens widmete und welches dazu bestimmt, zu beweisen, dass der Mais schon vor Entdeckung Amerika's in Europa gekannt war, eine vollständige Geschichte dieses Getreides voll fremder und interessanter Notizen enthält. Den Verlust seiner väterlichen Güter, den Tod seiner geliebtesten Söhne, seiner ersten und zweiten Gattinn trug er mit Gottergebenem Sinn. Von seinem eigenen Tode sprach er oft und fast scherzhaft, ohne ihn zu wünschen oder zu fürchten. Er schrieb darüber mit der gewohnten Heiterkeit des Sinnes noch am Morgen des 15ten an die Marchesen Baldassini von Pesaro, welche er wegen des Verlustes ihres Vaters condolirte, als er von dem Schlagfluss befallen wurde, der ihn zum Tode führte, ihn der Sinne beraubte und ohne Todeskampf in sanftem Schlafe hinüberführte.

Die sehr werthvolle Bibliothek des Verstorbenen ist reich an vielen wissenschaftlichen Werken und an einer umfangreichen Sammlung von Lehrgedichten, werthvoll sind auch das Herbarium und die mineralogische Sammlung, wenn auch nicht durch die Zahl, doch durch die Auswahl der Stücke und die gelehrten Bemerkungen, welche sie begleiten.

Diese Mittheilungen sind von der Direction des K. botanischen Institutes vom 24. April 1857 durch Prof. Hector Celi unterzeichnet.

Sammlungen.

Seltnere Graubündener Alpenpflanzen werden zum Tausche oder gegen billige Preise angeboten von Joh. J. Andeer in Bergün *), Cant. Graubünden. Es befinden sich darunter: *Kobresia scirpina*, *Carex microglochin*, *bicolor*, *irrigua*, *atrata*, *aterrima*, *Vahlii*, *glauca* etc.; *Salix glauca*, *hastata*, *lapponum*, *pentandra*, *caesia*, *reticulata*, *retusa*, *herbacea*; *Primula latifolia*, *dinyana*, *villosa*, *integrifol.*, *glutinosa*; *Pedicularis foliosa*, *recutita*, *verticillata*, *tuberosa*, *incarnata*, *atrorubens*, *tuberoso-incarnata*, *rostrata*; *Hieracium aurantiacum*, *pilosellaeforme*, *albidum*, *villosum*, *alpinum*; *Crepis Jacquini*, *chondrilloides*, *pygmaea*; *Villemetia apargioides*, *Apargia incana*, *Achillea moschata*, *macrophylla*, *atrata*, *nana*, *Gnaphalium* 5 Arten, *Senecio* 3, *Cacalia* 2, *Centaurea* 3, *Oxytropis* 4, *Astragalus* 3, *Phaca* 4, *Gentiana* 8, *Rhododendron* 3, *Viola* 4 u. s. w.

*) Es liegt dieser Art an der obern Albula, ganz in der Nähe des grossen Gletscherzuges, welcher das Oberengadin von dem nördlichen Graubünden trennt.
S — l.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 5. Juni 1857.** **23. Stück.**

Inhalt. Orig.: K. Müller, Hal., Beitr. z. einer Flora d. Kryptogamen Brasiliens. I. Laubmoose; II. Flechten v. Hampe. — Lit.: Herm. Hoffmann, Lehrbuch d. Botanik — Carl Martius, Versuch einer Monogr. d. Sennesblätter. — Miquel, Flora van Nederlandsch Indië. II. 1, III. 2. — K. Not.: Frühzeitige Gemüse.

Beiträge zu einer Flor der Kryptogamen Brasiliens, insbesondere der Insel Santa Catharina.

Von

Karl Müller Hal.

Es ist jedenfalls für die Gesammtflora eines Landes und selbst für die Pflanzengeographie erspriesslicher, wenn Sammlungen, welche sich gleichsam monographisch mit einer bestimmten Gegend beschäftigen, selbständig zur Oeffentlichkeit gelangen, als wenn sie in grösseren Monographien in der Masse des übrigen Stoffes aufgehen und verschwinden. Aus diesem Grunde halte ich es auch für verdienstlich, nachstehende Moose und Flechten, welche zum grössten Theile von Pabst, zu einem sehr kleinen von Dr. Blumenau und Andern auf der oben genannten Insel, zwischen 27—28° s. Br., oder anderen Theilen Brasiliens gesammelt sind, in selbständiger Uebersicht zu veröffentlichen, wozu ich bemerke, dass die Moose zum grössten Theile von mir oder unter meiner Controle von Schliephacke, die Flechten allein von Hampe bestimmt wurden. Sie tragen im Allgemeinen, obschon sie nicht mehr zwischen den Wendekreisen gezeugt sind, den Character der Umgebungen Rio Janeiro's an sich; sie gehören zu der tropischen Küstenflor, welche sich bereits von der nördlichen Hemisphäre, von den westindischen Gestaden, bis hierher zieht und einige Arten über diese ganze ungeheure Linie ausdehnt. So gehen z. B. von der nördlichen Halbkugel *Fissidens Kegelianus*, *Hookeria albata*, *incurva*, *Dicranum filifolium*, *Hypnum fasciculatum*, *H. pungens* u. a. über den Aequator bis zu denselben Breiten oder noch darüber hinaus und beweisen hiermit, dass Küstenfloren den grössten Verbreitungsbezirk besitzen.

I. *Laubmoose.*

1. *Conomitrium stissotheca* C. Müll. Synops. musc. II. p. 525. — An Flussufern.

2. *C. semilimbatum* Schlieph. Bot. Zeit. 1855. p. 423. Auf festem Humus in Urwäldern am Rio Itajahi, März.

3. *C. Asterodontium* C. Müll. Syn. musc. II. p. 527. In feuchten Gebirgswäldern auf Erde am Itajahi, September.

4. *Fissidens pseudobryoides* Schlieph. Bot. Zeit. 1855. p. 424. Auf rothem Thon in Wäldern bei Desterro, März bis Mai. Ebenso auf Granitsteinen bei Desterro und auf Glimmerschiefer am Itajahi.

5. *Fissid. pellucidus* Hsch. Auf Letten, an Wegen, sowohl von Wäldern, wie von Kulturländern am Rio de Velha, Juli. Unter *Ångströmia Hilariana*.

6. *Fissid. Hornschuchii* Mont. Auf Baumrinde in Urwäldern am Rio de Cauro, Februar.

7. *Fissid. Kegelianus* C. Müll. An Steinen am dichtesten Gebirgswalde bei Desterro, April bis Juni.

8. *Fissid. dimorphus* C. Müll. Ebendaselbst.

9. *Leucobryum longifolium* Hmp. Auf verwesenden Baumstämmen, in der Regel in sehr lockeren Polstern, überall, doch nicht häufig in den Urwäldern am Itajahi, Juli bis August.

10. *Octoblepharum albidum* Hdw. An Baumstämmen in Urwäldern, auch an verfaulenden Bäumen, am Itajahi, sehr selten, Februar bis Mai.

11. *Sphagnum pulchricoma* C. Müll. An sumpfigen Stellen unter Gebüsch nahe der Barre des Itajahi, November bis December.

12. *Funaria calvescens* Schw. In angebrannten Wäldern, gern auf verbrannten Baumstämmen, auf dem Boden, doch überall an schattigen Orten auf Erde, das ganze Jahr mit Frucht.

13. *Physcomitrium Thieleanum* Hmp. Auf fettem Boden von Kulturländern, an Wegen und ähnli-

chen Stellen am Itajahi. Juli bis September, überaus häufig und kräftig.

14. *Mnium* (*Rhizogonium*) *spiniforme* L. In feuchten Urwäldern hügliger Gegenden, auf Pflanzenresten, an erhabenen Baumwurzeln und verfaulten Baumstämmen, August bis October.

15. *Hymenodon aeruginosus* C. Müll. An den Stämmen der Baumfarren, genau so, wie im Orgelgebirge, wo das Moos von Gardner entdeckt wurde, in Urwäldern am Rio de Cauro, Februar.

16. *Catharinea Magellanica* Brid. An nassen Orten auf Thonboden und Steinen an Wasserrinnen und Abhängen, April.

17. *Bryum Pabstianum* C. Müll. in Bot. Zeit. 1855. p. 751. Auf sandigem Boden unter Gebüsch am Itajahi (März) oder auf schwarzem Humus in gebrannten Wäldern an Hügeln am Rio de Conçescão (April).

18. *Bryum argentum* β. *lanatum* Hsch. Ebendaselbst in Maniokpflanzungen in grossen Ueberzügen, am Rio de Velha, auf Letten. April bis Juli.

19. *Holomitrium Olfersianum* Hsch. An alten lebenden Baumstämmen und Aesten, in der Regel in sehr lockeren Polstern, überall, doch nicht häufig in den Urwäldern am Itajahi. Juli bis August.

20. *Dicranum* (*Campylopus*) *arenicolum* C. Müll. in Bot. Zeit. 1855. p. 762. Gemein am Seestrande von der Mündung des Itajahi nach Itapacordia, vom Flugsande oft bis an die Spitze bedeckt, in Gebüschen daher entwickelter und hier fructificirend, in grossen Polstern. Juni bis Juli.

21. *Dicranum* (*Campylopus*) *Gardneri* C. Müll. n. sp.; *D. flexuoso* simillimum, sed *folia multo mollius areolata, e cellulis chlorophyllosis nec incrassatis, alaribus paucis* laxis *tenerrimis* vix ventricose impressis, *superioribus baseos laxis pellucidis teneris brevioribus interioribus viridibus limbato-cingentibus* composita, *margine superne magis conniventia, dorso et margine laeviora*; *perichaetialia in pilum album* strictiusculum saepius flexuosum longum tenuem subdenticulatum *producta*, distincte falcata, late et longe vaginata, basi laxe superne incrassate elliptice areolata; theca in ped. brevi flavido cygneo-deflexo elliptica *solitaria minuta* substrumosa, operc. conico subulato obliquo; perist. normale bifidum.

Dicran. flexuosum var. Wils. in Gardner. Musc. Brasil. No. 20.

Patria. Brasilia, Serra de Araripe, ad saxa, Novbr. 1838: Gardner No. 20.

22. *Ångströmia Hilariana* C. Müll. Auf Letten, an Wegen der Kulturländer und Wälder am Rio de Velha. Juli.

23. *Ångströmia Pabstiana* C. Müll. n. sp.; dioica; plantae masculae femineis intermixtae gracillimae uniflorae; femineae laxe cespitosae subhumiles flavo virentes simplices; *folia* caulina *dense conferta stricta, e basi lato-oblonga subvaginatâ canaliculato-lanceolata obtusiuscula, margine revoluta, subintegerrima, e cellulis ubique densis* subquadratis laevibus, *basi* longioribus *rectangularibus areolata*; perichaetialia latius et longius vaginata, basi laxius reticulata; theca in pedunculo stricto flavido breviusculo erecta, *parva*, immatura cylindracea, matura *oblonga*, *ore paulisper contracta*, sicca subcurvula, fusca, *operculo oblique subulato*, annulo latiusculo, dentibus bifidis regularibus purpureis.

Patria. Santa Catharina insula, solo limoso, ad vias et in declivibus ad flumen Rio de Velha, socio *Trematodontes squarroso*: Pabst legit.

Ab *Å. exigua* foliis evanidinervibus obtusiusculis jam longe distans, ab *Å. Hilariana* foliis strictis dense cellulosis primo momento recedens, ab *Å. Guilleminiana* foliis strictis, haud squarroso-reflexis satis superque distincta.

24. *Å. exigua* C. Müll. An schattigen Orten auf Lehmboden in Hohlwegen, bei Desterro, Febr. bis März.

25. *Trematodon reflexus* C. Müll. Auf Lehmboden an Wegen und auf Kulturländern, auch an Abhängen am Rio de Velha, in grosser Menge, weniger aber den Fluss hinab. Februar bis Juli. In Gesellschaft des *Trematodon squarrosus* und der *Ångströmia Pabstiana*.

Da diese schöne Art, welche zuerst von Hagendorf in Brasilien gesammelt wurde, dem folgenden nahe steht, schalte ich dessen Characteristik sogleich hier mit ein, ehe ich den ebenfalls neuen *Trematodon squarrosus* beschreibe.

26. *Trematodon vaginatus* C. Müll. n. sp.; monoicus; flos masculus in ramulo basilari terminalis; folia caulina inferiora breviora, superiora longiora et latiora, omnia laxe reticulato-vaginata, *vagina apicem versus convolutacea atque dilatata sinuato-emarginata*, in subulam flexuosam *carinatam, nervo lato percursam, acutiusculo-obtusatam* summo apice denticulatam, *margine erectam, laxius reticulatam* producta; *perichaetialia ut caulina superiora*; theca in ped. longiusculo strictiusculo flavo erecta, e *collo brevi* basi ventricoso angustissimo *stricto cylindracea*, pallide fusca, late annulata, operculo oblique subulato; perist. *T. reflexi.*

Patria. Brasilia, Serra di Araripe, prope Brejo Grande, prov. Ceará. Febr. 1839: Gardner sub No. 4. nomine *Gymnostomi Barbulae* partim.

A *Tr. reflexo* characteribus accuratius notatis certe distinguitur; nam hic differt: foliis ligulato-obtusis, superne minutius areolatis et tenuius nervosis, profunde canaliculatis, margine reflexis, basi vaginata haud dilatato-sinuata atque theca longicolla.

27. *Tr. squarrosus* C. Müll. n. sp.; monoicus, flos masculus in ramulo basilari *elatiusculo* terminalis; *caulis femineus robustus* simplex; *folia* dense conferta *squarrosa*, inferiora minora, *omnia e basi lato-vaginata, laxissime reticulata, apicem versus dilatatâ in subulam valde reflexam robustam* flexuosam longiusculam, *margine revolutam, canaliculatam, minute sed laxe reticulatam*, obtusiusculam et apice denticulatam *producta*, nervo basi tenuiore in subulam latius excurrente; theca in pedunculo elongato flavido strictiusculo erecta *tenella pulchella, e collo brevi* basi ventricoso angustissime cylindraceo-oblonga, late annulata, operculo longirostro subobliquo; perist. dentes regulares bicrures.

Patria. Santa Catharina insula Brasiliae, solo argillaceo ad vias et in declivibus ad Rio de Velha copiose, Febr. usque ad Julium: Pabst.

Characteribus supra datis facile cognoscendus. *Tr. reflexus* foliis multo strictioribus, haud squarroso-reflexis, ligulato-obtusis, vagina et lamina brevioribus et theca longicolli primo intuitu recedit. *Tr. vaginatus* multo humilior foliis strictis margine erectis jam distinguitur.

28. *Bartramia Pabstiana* C. Müll. Mit *Physcomitrium Thieleanum* auf fettem Letten von Kulturländern, an Wegen, am Itajahi und Rio de Velha; auch bei Desterro. Februar, März.

29. *Syrrhopodon Urvilleanus* C. Müll. Auf Baumrinde. Scheint, wie alle Calymperaceen, sehr selten zu sein; denn nur anderen Moosen untermischt habe ich unter den Pabst'schen Sachen Bruchstücke dieser reizenden, ächt tropischen Moosgruppe gefunden.

30. *Syrrhopodon Gaudichaudi* Mont. Was von dem vorigen gesagt wurde, gilt auch von diesem.

31. *Barbula muricola* C. Müll. n. sp.; monoica, *B. murali* simillima, sed *folia magis oblonga, e cellulis basi multo rigidioribus*, apicem versus magis opacis areolata, *margine* revoluto *cellulis majoribus firmis incrassatis fusco-coloratis latolimbata*; *theca anguste cylindrica*, peristomio sinistrorsum contorto profunde fisso.

Patria. Insula Sa. Catharina Brasiliae, locis umbrosis ad muros prope Desterro. Febr. usque ad Martium: Pabst.

32. *Barbula Northiana* Grev. An Steinen am Walde bei Desterro und ebendaselbst an schattigen Orten an Mauern. Febr. bis März.

33. *Weisia* (*Euweisia*) *Pabstiana* C. Müll. n. sp.; dioica; *W. Kunzeanae* simillima, sed *folia robustiora, e basi lato-ovata valde aperta, ad infimam partem truncata, nec rotundata nec vaginata densius reticulata* pallidâ in subulam breviusculam, *margine maxime plicato-involutam*, nervo pallido canaliculato *latiore* in mucronem pallidum evanescente percursam, integerrimam opacam producta; theca in ped. breviusculo flavo-rubente erecta, minute ovalis, ore parum constricta, gymnostoma, operculo oblique subulato, annulo nullo.

Patria. Insula Sa. Catharina Brasiliae, locis umbrosis solo limoso ad vias cavas prope Desterro: Pabst.

34. *Macromitrium filiforme* Schw. An Baumstämmen in lichten Waldungen, Morho de Condura. April bis Mai.

35. *Macromitr. Didymodon* Schw. An Baumstämmen und Aesten in Urwäldern bei Desterro am Itajahi. Mai.

36. *Schlotheimia Pabstiana* C. Müll. Bot. Zeit. 1855. p. 764. In Urwäldern bei Desterro an Baumstämmen und am Rio de Cauro.

37. *Hypopterygium incrassato-limbatum* C. Müll. Am Fusse der Waldbäume auf Steinen im Gebirge, am Itajahi. Juli, October.

38. *Hypopt.* (*Rhacopilum*) *tomentosum* C. Müll. Urwälder bei der deutschen Colonie am Itajahi und am Morho de Bandeira an Wasserrinnen. Septbr. und Octob. Auch an schattigen Orten bei Desterro und auf Humusansammlungen am Rio de Velha.

39. *Neckera disticha* Hdw. In feuchten Urwaldungen an Baumzweigen überall. Febr. bis Juli.

40. *N. Pabstiana* C. Müll. Bot. Zeit. 1855. p. 766. Gemeinschaftlich mit voriger.

41. *N. appressa* C. Müll. An Baumstämmen in Wäldern der deutschen Colonie am Itajahi. Auch hier bisher nur steril.

42. *N. tortipilis* C. Müll. Bot. Zeit. 1855. p. 768

43. *N.* (*Pterogonium*) *aptychoides* Schlieph. n. sp.; monoica; caulis decumbens, ramis turgescentibus incurvis acutis densifoliis pallide viridibus; folia appressa parum secunda, *oblongo-lanceolata perfecte acuminata*, concava, interdum plicata, integerrima, margine revoluta, nervis binis obsoletis, cellulis angustis pallidis inanibus basi flavidis, *alaribus magnis vesiculaeformibus hyalinis vel parum flavidis*; perich. angustiora longiora integerrima; theca in ped. perbrevi rufo laevi tenuissimo erecta minutissima, deoperculata oblonga-urceolata,

supramatura anguste cylindrica declinata fusca, operculo longe oblique subulato; perist. d. ext. longiusculi erecti albi, interni obsoleti; calyptra anguste cylindrica laevis.

Patria. Insula Sa. Catharina Brasiliae, ad truncos arborum sylvarum primaevarum ad Rio Itajahi min. April, Mart.: Pabst legit inter *Hypnum Hampeanum.*

N. Madagascariensi affinis, sed foliorum forma et areolatione distincta; ab omnibus Pterogoniis caeteris caule turgescente satis diversa.

44. *Pilotrichum undulatum* C. Müll. Mit *Neckera disticha* und *Pabstiana* in feuchten Urwaldungen an Baumzweigen überall. Febr. bis Juli.

45. *Pilotrichum julaceum* C. Müll. Auf verfaultem Holze, an Baumstämmen in Urwäldern am Rio de Cauro. Febr.

46. *Hookeria hypnacea* C. Müll. Bot. Zeit. 1856. No. 24. Auf faulenden Baumstämmen am Rio de Velha, Juli, zwischen *Hypnum rutilans* und *brachyneuron.*

47. *Hook. Olfersiana* Hsch. Auf todten Baumstämmen in Urwaldungen am Itajahi, April bis Mai.

48. *Hook. microcarpa* Hsch. Ebendaselbst.

49. *Hook. incurva* Hook. et Grev. In Urwäldern auf Baumstämmen am Rio de Cauro.

50. *Hook. nitens* Hsch. Am Grunde der Baumstämme in Wäldern am Rio de Cauro. Febr.

51. *Hook. albata* C. Müll. An faulenden Baumstämmen am Rio de Velha.

52. *Hypnum strumosum* C. Müll. Auf todten Baumstämmen in Urwäldern am Itajahi. April bis Mai.

53. *Hypn. Cubense* C. Müll. An Bäumen.

54. *Hypn. elegantulum* Hook. Urwälder bei der deutschen Colonie am Itajahi, Sept. bis Novbr.

55. *Hypn. reptans* Sw. Auf Letten bei Desterro, Rio de Velha. Mai, an schattigen Orten auch mit *Rhacopilum tomentosum.*

56. *Hypn. thelistegum* C. Müll. Wie voriges.

57. *Hypn. papillosum* Hsch. Auf verwesenden Baumstämmen in Urwäldern am Rio du Velha. Juli.

58. *Hypn. brachyneuron* C. Müll. Sehr verbreitet, auf faulenden Baumstämmen in Wäldern am Itajahi. April bis Mai und Juni.

59. *Hypn. brevisetum* Hsch. In Urwäldern.

60. *Hypn. Kegelianum* C. Müll. *β. tenue* Synops. II. p. 325. In Hohlwegen an Steinen bei Desterro, März bis Mai.

61. *Hypn. Hampeanum* C. Müll. Auf lebenden und todten Baumstämmen in Urwäldern am Rio de Velha.

62. *Hypn. cespitosum* Sw. Auf Steinen in Wäldern. Juni bis Juli.

63. *Hypn. Loxense* Hook. *β. rivulare.* Auf Steinen und Baumwurzeln am Wasser, am Itajahi und Conçescão, wo das Moos zur Fluthzeit unter Wasser gesetzt ist. Mai.

64. *Hypn. inconspicuum* Hsch. Auf lebenden und todten Baumstämmen in Urwäldern am Itajahi. April bis Mai.

65. *Hypn. Beskeanum* C. Müll. n. sp.; monoicum; vage ramosum procumbens late cespitosum pallide virens, *ramis brevioribus* flaccidis laxe intertextis subcompressis parum ramulosis; *folia* caulina laxe imbricata, *e basi minus cordata magis impressa* ovatâ acuminata, tenera, acumine brevi semel torto terminata, planiuscula, *magis inaequalia*, *margine* infima basi reflexo *ubique serrulato haud denticulato*, nervo dimidiato carinato tenui, *cellulis angustioribus longioribus densioribus haud vel vix pellucidis*, *alaribus magis impressis paucis* quadratis intus granulosis vel pellucidis *minus conspicuis*; *perich. multo minora angustiora* vaginantia longe subreflexe acuminata tenerrima, apice parum denticulata; theca in pedunculo mediocri tenero laevi rubente inclinata *brevissime ovalis*, nec cylindraceo-oblonga, *basi collo veluti strumoso* instructa, siccitate ore parum coarctata, operculo *tenerrimo-aciculari* obliquo; perist. *H. Megapolitani.*

Hypn. Megapolitanum Hsch. Fl. Brasil. omnino huc pertinere videtur.

Patria. Brasilia, e prov. Minas Geraes ad flumen Paquaquer in truncis putridis sylvarum antiquissimarum habuit Hornschuch; e Rio Janeiro sine loco natali misit anno 1846 beatus Beske, collector germanicus.

Ab *H. Megapolitano* simillimo atque proximo notis accuratius designatis certe distinguitur.

66. *Hyp. rutilans* Brid. Auf faulem Holz und an humusreichen Orten bei Desterro, ebenso am Rio de Conçescão, auch an Steinen und Wasseransammlungen bei dos capeçados grandes. März bis Mai.

67. *Hypn. pungens* Hdw. In Urwäldern auf alten Baumstämmen. Februar.

68. *Hypn. stenocarpum* Hmp. et C. Müll. n. sp.; *monoicum*; flos masculus gemmaeformis parvus solitarius; habitus *H. pungentis*, sed folia horride imbricata erecto-patentia, oblongo-lanceolata breviter acuminata, cymbiformia, subintegerrima vel apice obsolete denticulata, enervia, basi flavida *parum reflexa*, *margine usque fere ad apicem distincte plicato-revoluta*, cellulis alaribus vesiculaeformibus magnis flavidis vel hyalinis multis, caeteris omnibus angustissime linearibus pallidissimis laevibus; perichaetialia pauca late vaginantia, obsolete denticulata, basi flavida; theca in pedunculo laevi brevi purpureo tenui subflexuoso erecta, minute urceolato-

ovalis ore constricta exannulata (?); peristom. perfecte *Hypni pungentis*.

Patria. Ad ramos arborum societate *Neckerae tortipilis* insulae Sa. Catharina brasiliensis, unde legit Dr. Blumenau.

Ab *H. pungente* statura humiliore, colore pallidiore, inflorescentia monoica et figura foliorum certe distinctum.

69. *Hypn. cuspidatifolium* C. Müll. Mit vorigem vereint.

70. *Hypn. curvicollum* C. Müll. Auf verfaulten Baumstämmen in Urwäldern am Itajahi und anderwärts. April, Mai.

71. *Hypn. tenuirostre* C. Müll. Auf Baumstämmen am Morho de bandeira, Januar. In Urwäldern am Itajahi, Mai.

72. *Hypn. muricolum* C. Müll. An schattigen Orten, auf Mauern bei Desterro, März. Auf todten Baumstämmen in der Ebene am Itajahi im Walde. April.

73. *Hypn. obtusifolium* Hmp. et Müll. Bot. Zeit. 1856. p. 457. Auf Baumrinde.

74. *Hypn. fasciculatum* Sw. Auf Felsblöcken in einem Giessbache in den Urwäldern am Rio de Cauro.

---

75. *Neckera* (*Leptohymenium*) *commutata* C. Müll. n. sp.; monoica, tenuissima tenerrima intertexta exilissima, parce divisa, pallide viridis, homomallophylla; folia caulina minuta, laxissime patentia sparsa, angustissime lanceolato-acuminata, interdum parum flexuosa et acumine tenui reflexa, caviuscula, margine ubique erecto, basi parum introrsum constricto integerrimo, *cellulis ellipticis* aequalibus, alaribus paucissimis quadratis pellucidis vel obscuris, haud incrassatis, minutis, infimis flavidis, nervis binis subobsoletis; perich. majora longius acuminata; theca in ped. brevissimo apice incrassato minutissime ovalis recta, supramatura inclinata, pallide aurantiaca, operc. conico oblique rostrato, *dentibus* simplicibus *humore valde reflexis, lanceolato-subulatis* dense approximatis et *dense trabeculatis albidis membranaceis* laevissimis *linea media exaratis*.

Neckera (*Pterogonium*) *pulchella* C. Müll. Syn. Musc. II. p. 78.

Patria. Brasia, Rio Janeiro: Beske.

A sequente notis typographice illustratis optime distinguitur.

Neckera (*Leptohymenium*) *pulchella* C. Müll.; priori simillima, sed longius prostrata parum robustior, folia e cellulis laxiusculis pellucidis elongatis basi haud flavidis, theca longius pedunculata minor angustior cylindracea, dentibus brevissimis lanceolatis madore strictis vel introrsum curvatis parum irregularibus fuscidulis vel flavidis rugulosis.

Pterogonium pulchellum Hook. Musc. Exot. t. 4. — Schwägr. Suppl. III. I. 1. t. 210. — *Pterigynandrum pulchellum* Brid. II. p. 179.

Patria. In altioribus umbrosis montis Quindiu Novo-Granatensis prope el Moral alt. 1070 hexapodum: Humboldt et Bonpland. Insula Trinidad Antillarum: Crüger 1847 legit et misit.

Species ut praecedens a Pterogoniis foliis margine haud revolutis, cellulis alaribus vesiculaeformibus carentibus et figura folii haud cochleariformi sed caviuscula refugiunt.

II. *Flechten* (auctore Hampe).

1. *Cladonia sanguinea* Mart.

2. *Cl. polydactyla* Fl., steril, daher ungewiss.

3. *Cl. pityrea* Fl.; forma foliacea microstelis. Mit vorwaltender Laubentwickelung der unsrigen ähnlich; die Form mit vorwaltender Podetien-Entwickelung ist *Cl. degenerans* auct.

4. *Cl. pityrea* var. *rangiferina*. Was man seit Dillenius unter *Lichen rangiferinus* verstand, umfasst alle die ihm ähnlichen Formen von verschiedenen Arten; die vorliegende regenerirt sich aus der *Cladonia degenerans* auct.

5. *Leucogramme turgida* Meyer.

6. *Biatora pachycarpa* Fr.

7. *Xanthocarpia leucoxantha* (*Patellaria* Spr. *Lecidea xanthocarpa* Pers.).

8. *Coccocarpia plumbea* (*Parmelia* auct.).

9. *Cocc. Kegelii* Meisn. sterilis.

10. *Zeora parvifolia* (*Lecidea Persoonii*), nec *Biatora parvifolia* Mont. Fl. Chil. Affinis *L. microphyllae*; crusta e colore et forma thallum quarundam Cenomycarum refert = Persoon ex Gaudichaud in Freycin. Voy. p. 192. *Zeorae muscorum* proxima, sed corticola.

11. *Physcia speciosa* (*Parmelia* Ach.).

12. *Ph. Leucomela*, forma depressa.

13. *Evernia flavicans* Fr.

14. *Ramalina complanata* Ach.

15. *R. polymorpha* Ach.

16. *R. angulosa* Laur.

17. *Sticta aurata* Delise. (*Nephroma* Pers.).

18. *St. Damaecornis* Ach.

19. *St. exampliata* Meyen (*St. gilvo-fusca* Hmp.).

20. *Lobaria paleacea* n. sp.; thallus rigidior canescens, madore plumbeus, appressus, infra nigro-tomentosus, lobis rotundatis subrevolutis ambitu paleaceis, infra marginem albicantibus villosis, scutellis marginalibus urceolatis demum explanatis intus fuscis, margine et infra paleaceis, sporidiis

parvis anguste ellipticis biocululatis pellucidis. Ad ramos. Ex habitu *Stictae hirsutae*, sed Lobariae herbaceae affinis.

21. *L. dissecta* (*Sticta* Ach.).

22. *L. phyllocarpa* (*Parmelia* Meyer). Priori simillima, sed magis dissecta, supra lacunosa, quasi status cetrarioideus ejusdem videtur.

23. *Leptogium azureum* Ach.

24. *Collema chloromelaena* Ach.

25. ? *Coenogonium Echinus* n. sp.; habitu *Coenogonii Linkii*, sed crassius, villo rigido albido subsericeo zonatum; ob defect. fruct. incertum.

Literatur.

Lehrbuch der Botanik zum Gebrauche beim Unterricht an Schulen und höheren Lehranstalten von Hermann Hoffmann, Professor in Giessen. Mit 92 in den Text gedruckten Abbildungen. Darmstadt 1857. Verlag von Johann Philipp Diehl. 8. 251 S. und nicht paginirt 1 S. Inhalt und 1 S. Druckfehler.

Die neuere Zeit war nicht so reich an Hand- und Lehrbüchern für Botanik als die frühere, doch fangen solche Bücher jetzt wieder häufiger zu erscheinen an, meist in gedrängterer Form und mit den beliebten Holzschnitten mehr oder weniger versehen, aber doch von sehr verschiedenem Umfange, für verschiedene Zwecke, reichlicher oder schwächer ausgestattet und also auch zu billigeren und höheren Preisen. Für uns, und eigentlich sollte es so für Jedermann sein, ist der Text die Hauptsache, die Bilder sind nur eine gute Zugabe, wenn sie wirklich gut sind. Dass die bildliche Zugabe zu dem vorliegenden Buche uns in allen Stücken befriedigt hätte, können wir nicht sagen, wo sie Einzelnheiten von den Pflanzen darstellt, sind diese im Allgemeinen nicht übel, wo aber ganze Pflanzen, und unglücklicher Weise noch mit einem landschaftlichen Hintergrunde, als Vordergrund aufgestellt sind, haben wir den Kopf oft schütteln müssen über diese Darstellungen, welche selbst solchen missfielen, die gerade nicht auf botanische Einzelnheiten eingehen konnten, weil sie davon nichts verstanden. *Clematis Vitalba*, die an einem dicken Baume sich emporrankt, *Dionaea Muscipula*, die auf einem felsigen nackten Vordergrunde steht, *Aristolochia Sipho*, die um ein Vasen tragendes steinernes Potament sich mit herzförmigen zugespitzten Blättern hinaufschlingt, die ächte Kastanie, die eben so gut ein anderer Baum sein könnte, die Eschen, welche fast wie Palmen aussehen, sind Beispiele für unser Missfallen. Aber

auch unter den einzeln dargestellten Pflanzen sind mehrere so gezeichnet, dass man sie nicht erkennen kann. Der schwarze Nachtschatten, die Belladonna, das *Arum*, der *Ranunculus sceleratus* sind kaum erkennbar, denn sie sind nicht getreu der Natur nachgebildet, sondern malerisch verunstaltet. Da man nicht alles abbilden konnte, so ist eine Auswahl getroffen, aber häufig sind sehr bekannte Pflanzen genommen und hätten dafür andere in verschiedener Hinsicht interessantere gewählt werden können.

Was den Text betrifft, so geht der Verf. von der speciellen Botanik aus und lässt darauf im 2. Buche die allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie folgen. In dem ersten Buche wird nach der Einleitung die äussere Gestalt der Pflanzen besprochen, eine systematische Uebersicht der Pflanzen und dann der Familien geliefert nach den einzelnen Reihen der Akotylen, Mono- und Dikotylen, die letzteren weiter in Apetalen, Monochlamydeen, Monopetalen und Polypetalen getheilt. Das 2. Buch führt den Titel: allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie. Hierunter finden wir folgende Abschnitte: Begriff der Pflanze; Anatomie und Histologie; Rückblick auf die Morphologie; Physik; von den physiologischen Funktionen, nämlich: Diffusion, Saftbewegung, Ernährung der Pflanze, Fortpflanzung und Bewegungserscheinungen. Ferner noch Entwickelungsgeschichte des Pflanzenreichs und Pflanzengeographie. Man sieht aus diesem Inhaltsverzeichnisse, dass alle Theile der Botanik ihre Berücksichtigung gefunden haben; wenn scheinbar die Geschichte der Wissenschaft zu fehlen scheint, so ist sie doch im Anfange des 2ten Buchs vertreten. Die Teratologie, welcher kein besonderer Abschnitt gewidmet ist, wird gelegentlich bei den einzelnen Organen mit abgemacht, doch haben wir nicht über alle dahin gehörigen Erscheinungen, die zum Theil in unseren Gärten sehr stark vertreten sind, Näheres auffinden können. Sonst wird man nichts Wichtiges oder Merkwürdiges in dem Texte vermissen, da er in möglichster Kürze uns das ganze Gebiet der neuesten Beobachtungen in der Pflanzenwelt bringt und somit für den Anfänger sehr nützlich und anregend sein muss, so dass wir auch erwarten, das Buch werde sich bald einer zweiten Auflage erfreuen, bei welcher der Verf. auch Gelegenheit finden wird Einiges zu entfernen, was unserer Meinung nach richtiger oder präciser ausgedrückt werden könnte. Wir wollen hier ein Paar solcher Stellen als Beispiele anführen, die uns bei der Einsicht in das Buch aufgestossen sind. S. 3 heisst es: „wie der Kautschuck oder Gummi elasticum aus dem Gummibaum (*Ficus elastica*) im

heissen Amerika", dieser grosse Waldbaum ist aber in Ostindien zu Hause. S. 5 wird gesagt, man habe selbst an den Rändern der Blätter das Hervorkommen von Wurzeln beobachtet, aber ebenso auch an der Blattfläche und Blattstielen (Cardamine z. B.). Wenn S. 7 die Ranken beim Kürbis als aus einer Verlängerung des Mittelnerven von Blättern bezeichnet werden, so bezweifeln wir die Richtigkeit dieser Ansicht, auch wären hier die Ranken von *Smilax* als eine eigene Form zu erwähnen gewesen. S. 8 steht, dass die Scheide sich bei den Gräsern finde, der Blattstiel aber fehle, wir glauben aber einen Stiel bei vielen *Panicum*-Arten, bei *Pharus* u. a. zwischen der Scheide und der Blattfläche annehmen zu müssen. Wir würden nicht, wie S. 10 geschieht, den Waldmeister als Beispiel der wirteligen Blätter anführen, da es Blätter und Nebenblätter sind, welche den Quirl bilden, sondern lieber *Hippuris*. Daher vermissen wir aber auch wohl auf der folgenden Seite bei den Nebenblättern diese blattförmigen der Stellatae, und vermissen hier ferner noch die Anführung des alleinigen Vorkommens der Nebenblätter ohne Blatt und der mannigfachen Formen der Stipulae bei den Rubiaceen, so wie der Vertretung derselben durch Stacheln, Haare etc. Die Ligula der Gräser erscheint uns nicht als etwas Aehnliches mit dem Nebenblatt, sondern als etwas ganz Verschiedenes, als eine bei den Monokotylen an gleicher Stelle wiederholt vorkommende, aber natürlich verschieden sich darstellende Erscheinung, deren Wiederauftreten bei der Blumenkrone wir unter den Dikotylen bei der sogenannten Corona wahrzunehmen glauben, müssen aber bezweifeln, ob man ganz allgemein diese Corona als eine Blattbildung zwischen Blumenblättern und Staubgefässen bezeichnen dürfe, denn danach sollte man einen eigenen Kreis von Blüthenorganen darin suchen. S. 12 spricht der Verf. vom Blüthenstiel und sagt: „bei vielen kommt der Blüthenstiel mit einer oder mehreren Blüthen an der Spitze (Tulpe, Maiblume) unmittelbar aus der Wurzel oder dem Mittelstock *unverzweigt* kurz *aus der Erde* hervor und heisst dann Schaft (scapus), dabei ist er unterwärts oft von scheidigen Blättern umkleidet, die aber gewöhnlich nicht aus ihm selbst hervorgehen." Beide Beispiele passen nicht, denn die Tulpe hat einen mit Blättern besetzten Stengel, der auch zuweilen einen Ast bekommt, und die Maiblume besitzt einen Blüthenstand, der Bracteen und axillare gestielte Blumen in seinem obern Theile, aber nicht an der Spitze trägt. S. 13 ist bei der Aehre Nardus als Beispiel angeführt, nach Ref. Meinung kann hier nicht von einzelnen Blumen, sondern nur von Aehrchen, die freilich einblumig sind und die gewöhnliche Hülle nicht haben, die Rede sein, aber doch ist das Deckblatt (oder Stützblatt) und das Vorblatt vorhanden, wodurch es als ein Zweig characterisirt wird. Auf derselben Seite werden die Blüthenstände der Weinrebe und der Rosskastanie als zusammengesetzte Trauben bezeichnet, was nach des Ref. Ansicht auch nicht richtig ist, namentlich besteht die Rispe des Aesculus aus traubig an einer Achse gestellten Cincinnis oder Wikkeln, somit aus einer der vielfachen Modificationen der Cyma und würde dies sehr gut der Inflorescenz bei den verwandten Ahornen entsprechen, wo ebenfalls die Cyma in manchen Modificationen auftritt. Die Beibehaltung des Ausdrucks des einblättrigen statt verwachsenblättrigen Kelchs und Blumenkrone ist deswegen nicht gut, weil es auch wirklich einblättrige Blumenkronen, z. B. bei Amorpha, giebt. Die Lehre von dem Saamenmantel S. 25 beschränkt sich auf die Fälle, wo dieser am Hilus entsteht, erwähnt aber die von der Eyöffnung oder der Saamennaht abgehenden ähnlichen Bildungen nicht. Doch wir wollen hier abbrechen und nur noch S. 233 in Betrachtung ziehen, wo die Bewegungserscheinungen abgehandelt sind, von denen der Verf. schon einen Theil bei den einzelnen Organen zur Sprache brachte, weshalb er hier auf den Pflanzenschlaf verweist, aber von einigen sehr merkwürdigen Bewegungen scheint er nirgend gesprochen zu haben, wir meinen die, welche in der Stellung der Blüthenstands-, der Blumen- und Fruchtstiele zu anderen Pflanzentheilen und in der Ausstreckung und Biegung oder Richtung dieser Stielbildungen und jungen Endspitzen vorkommen, ebenso in der Richtung der Blätter, welche sich bei einigen Gewächsen nach der einseitigen Lichteinwirkung ändert, bei anderen nicht. Wir können natürlich nicht verlangen, dass der Verf. ganz mit unseren Ansichten übereinstimmt, aber wir wünschten ihm durch Mittheilung einiger Bemerkungen einen Beweis zu geben, dass wir sein Buch auch genauer angesehen haben und dass es uns in seiner ganzen Art und Weise als ein brauchbares Handbuch angesprochen hat, dem wir eine reichliche Benutzung wünschen.

S — l.

Versuch einer Monographie der Sennesblätter. Habilitationsschrift von Dr. Carl Martius. Leipzig, Leopold Voss. 1857. 8. VIII u. 158 S. nebst 1 nicht paginirten mit Verbesserungen.

Obwohl die Sennesblätter nicht mehr zu den beliebten Mitteln der heutigen ärztlichen Praxis wie früher gehören, so werden sie doch in allen Pharmacopöen aufgeführt und sind noch als Hausmittel

vielfach in Gebrauch, und so folgte der Verf. einem Vorschlage des Prof. Christison in Edinburg und unternahm die vorliegende Arbeit, welche er gern durch weitere Experimente über die Art der Einwirkung auf den menschlichen Körper, so wie durch ein noch tieferes Eingehen in die chemische Untersuchung reichhaltiger gemacht, so wie auch gern Abbildungen der vier Senna-Arten im Naturselbstdruck beigefügt hätte, wenn ihm dies Alles möglich geworden wäre. Letztern Mangel bedauern wir weiter nicht und glauben auch, dass der Verf. schon durch die hier vorliegende Arbeit eine interessante Monographie dieses Heilmittels gegeben habe. Es zerfällt der Inhalt in folgende Abschnitte: 1. historischer Ueberblick. 2. Botanik der Sennesblätter. 3. Pharmakognosie derselben. 4. Pharmacie derselben. 5. Chemische Untersuchungen und 6. physiologische und therapeutische Wirkung derselben. Bei der chemischen Untersuchung fand der Verf., dass das Cathartin keineswegs die eigentlich das Abführen bewirkende Substanz sei, sondern bei verschiedenen Individuen verschieden wirke und dass drei Stoffe in den Sennesblättern enthalten sind, welche auch in der Rhabarberwurzel, in der Rinde des Faulbaums, aber auch in anderen Gewächsen und selbst in der *Parmelia parietina*, wenigstens zum Theil, gefunden sind, nämlich Chrysophansäure, Phaëretin und vielleicht Aporetin. Andere früher in den Sennesblättern gefundene Substanzen sind zum Theil Verbindungen von diesen mit noch anderen Substanzen, doch bedarf diese chemische Untersuchung noch eines weitern Verfolges. *S—l.*

Flora van Nederlandsch Indië, door F. A. W. Miquel, Hoogleeraar in de Plantenkunde te Amsterdam. Tweede Deel. Afl. 1. Derde Deel. Eerste gedeelte Aflevering 2. —

Auch unter dem lateinischen Titel:

Flora Indiae Batavae. Amsterdam, C. G. van der Post. Utrecht, C. van der Post jn. Leipzig, bei Friedr. Fleischer. 1857.

Es freut Ref. berichten zu können, dass von dieser so gediegenen und nützlichen Arbeit schon wieder zwei Lieferungen herausgekommen sind. Wir begnügen uns, wie früher, den kurzen Inhalt derselben hier folgen zu lassen:

Die erste Lieferung des zweiten Theils enthält die *Compositae*, *Valerianeae*, *Caprifoliaceae* und einen Theil der *Rubiaceae*, während man Abbildungen findet von *Argostemma inaequale* Benn., *Arg. subinaequale* Benn., *Arg. laeve* Benn., *Arg. parvifolium* Benn. und *Rubia cordifolia* Lam. var. *javanica*.

Die zweite Lieferung des dritten Theils erste Abtheilung enthält die Fortsetzung der *Orontiaceae*, die *Aroïdeae*, *Lemnaceae* *), *Najadeae*, *Triuridaceae*, *Hydrocharideae*, *Alismaceae*, *Juncagineae*, *Butomeae*, *Junceae*, *Xerotideae*, *Asteliceae*, *Flagellarieae*, *Phylidreae* und einen grossen Theil der *Cyperaceae*. Abbildungen sind gegeben von *Pothos oxyphyllus* Miq., *Scindapsus microstachyus* de Vr. et Miq. forma major et minor und *Chamaecladon lanceolatum* Miq.

A. 2. Mai 1857. — *t.* —

Kurze Notiz.

Paris, 9. März 1857. In Paris speist man jetzt schon, wie sonst im Monat Juni und Juli, Artischocken, grüne Bohnen, den herrlichsten Spargel, frische junge Erbsen, Erdbeeren und neue Kartoffeln. Algerien, das jetzt nur 72 Stunden von Paris entfernt, ist der Pariser Gemüsegarten geworden und die Ebenen von Hussein-Dey und St. Eugene liefern die genannten guten Dinge schon im März im Ueberfluss.

Einzelabdrücke aus den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Jahrgang 1856) so eben erschienen in **Ferd. Dümmler's** *Verlagsbuchhandlung*:

Karsten (H.), Organographische Betrachtung der *Zamia muricata* Willd. — Ein Beitrag zur Kenntniss der Organisations-Verhältnisse der Cycadeen und deren Stellung im natürlichen Systeme. Mit 3 lithograph. Tafeln. gr. 4. cart. 24 Sgr.

Klotzsch (F.), *Philipp Schönlein's botanischer Nachlass* auf Cap Palma's. Mit 4 lithograph. Tafeln. gr. 4. cart. 24 Sgr.

---

*) Unter diesen wird eine neue *Wolffia* besprochen, welche der Verf. schon früher im Ned. Kruidk. Archief III. p. 428 beschrieben hat. — Diese *Wolffia* (*Wolffia Schleideni* Miq.) ist von Dr. Agathon Bernstein in stehenden kalkhaltigen Wassern auf Java bei Soerabaja entdeckt, und der kleinste der bisher bekannten Phanerogamen. —

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 12. Juni 1857.** **24. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Philippi, Bemerkungen üb. d. Chilenischen Myrtaceen. — **Lit.**: Boissier, Diagnoses plantar. novar. praes. oriental. No. 2. 3. 5. — Andersson, Berättelse om bot. Arbeten under år. 1853 och 54. — Memoirs of the Manchester Literary and philosoph. Society Vol 1—12. — **Samml.**: Rabenhorst, Herb. vivum Mycologicum, Cent. VI. — **Pers. Not.**: Sendtner u. Beraz. — Gasparrini.

Bemerkungen über die Chilenischen Myrtaceen.

Von

Dr. *R. A. Philippi* in Santiago de Chile.

Indem ich mich bemühe die Chilenischen Myrtaceen, welche das Herbarium des National-Museums in Santiago besitzt, zu bestimmen, finde ich, dass diese Arbeit mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist, indem ein Mal die verschiedenen Arten einander sehr ähnlich sehen, und fürs zweite die Beschreibungen von Hrn. Barnéoud in Gay's bekanntem Werk über Chile sehr viel zu wünschen übrig lassen; andere Werke stehen mir aber nicht zu Gebot, namentlich nicht das Werk von Hooker Botan. Miscell. Die Beschreibungen von manchen Arten sind so vollkommen gleich, dass ich nicht im Stande bin einen erheblichen Unterschied zu entdecken, und die Frage aufwerfen muss: sind die fraglichen Arten wirklich identisch? Oder sind blos in den Beschreibungen die unterscheidenden Merkmale vergessen? Es scheinen, beiläufig gesagt, viele Botaniker nicht zu wissen, was eine Diagnose ist, oder wenn sie es wissen, so handeln sie gegen ihr Wissen. Eine Diagnose soll die *unterscheidenden* Merkmale enthalten, aber nicht solche, welche allen Species desselben Geschlechtes zukommen, oder gar in der ganzen Familie angetroffen werden. Die Juristen sagen zwar superflua non nocent, allein meines Erachtens ist es ein Fehler, wenn man dergleichen superflua in einer Diagnose anbringt und z. B. in der einer Myrtenart folia opposita, coriacea und integra angiebt, denn diese Eigenschaften der Blätter finden sich ja bei allen Myrten. Nun zur Sache, und zwar zu der Bitte mich über folgende Punkte belehren zu wollen:

1) Ist *Eugenia Gudilla* Colla nicht identisch mit *Eug. stenophylla* Hook.? Welcher Namen hat die Priorität? Ich setze hier die Diagnosen beider Arten einander gegenüber: aus ihnen kann ich keinen Unterschied herausfinden.

Eugenia Gudilla.	*Eugenia stenophylla.*
Eug. frutice eleganti (dass er ästig, holzig und aufrecht ist, darf man wohl ohne Weiteres annehmen).	*Eug. frutice* multipedali, ramoso, erecto, basi valde lignoso.
foliis lanceolatis, angustis, uninerviis, basi in petiolum attenuatis, coriaceis (!).	*foliis* angustis, linearilanceolatis *), oppositis(!), integris (!), basi brevissime petiolatis, acutis, glabris.
supra glaberrimis, saturate viridibus, subtus albo-flavescentibus.	supra viridibus, subtus albidis, pedunculo longioribus. (In der Beschreibung von *Eug. Gudilla* heisst es pedunculi axillares folium fere aequantes, was also wohl auf eins herauskommt.)
floribus quadrifidis albis; pedunculis axillaribus, saepe trifloris; floribus duobus lateralibus pedicellatis, medio subsessili.	*floribus* albis, ternis ad apicem pedunculorum; floribus lateralibus pedicellatis, medio sessili; calyce quadrifido dentibus deflexis.

Beide finden sich in der Nähe von Valparaiso, und muss ich sie für einerlei halten.

2) Wie verhält es sich mit *Eugenia ovata* Hook. und mit *Eug. Cumingii* Hook. Wo steckt der Unterschied zwischen beiden?

Von *Eug. ovata* heisst es:	Von *Eug. Cumingii* aber:
frutice multipedali.	*frutice* glabriusculo.
ramulis rufo-pubescentibus.	*ramis* (!) rufo-villosis

*) Es giebt eine Varietät mit breiteren und eine mit schmaleren Blättern.

foliis ovatis, acutis, coriaceis (!), opacis, glabris, punctulatis, supra viridibus, subtus pallidis.

floribus albis, solitariis, quadrifidis.

calycinis dentibus obtusis.

bracteolis duabus minutis.

foliis late-ovatis, obtuse acuminatis, coriaceis (!), punctulatis, glabris, supra viridibus, subtus albidis.

floribus quadrifidis; pedunculis axillaribus, solitariis, unifloris, folio paullo brevioribus.

calycinis dentibus obtusis.

bracteolis sub calyce minutis.

Die eine Art hat ramulos rufo-pubescentes, die andere gar *ramos* rufo-villosos, ungeachtet sie glabriuscula genannt wird, so dass die Behaarung der Zweige sie wohl nicht unterscheidet; in den Blumen, dem Kelch, den Bracteen ist kein Unterschied; bei *Cumingii* sind die Blüthenstiele etwas kürzer als die Blätter, aber bei *Eug. ovata* ist die Länge dieses Organes nicht angegeben! Die Blätter scheinen nach der Diagnose etwas verschieden, nämlich sie sind breiter und stumpfer zugespitzt bei *Eug. Cumingii*, allein dies Kennzeichen könnte uns nur helfen, wenn beide Arten bei einander sind, und scheint — im Allgemeinen — nicht von Erheblichkeit, da fast alle Myrten in der Breite der Blätter und oft an demselben Zweige variiren. Aus der Spanischen Beschreibung lernt man nichts Neues; sie ist eine wörtliche Uebersetzung der Diagnose, und scheint demnach Hr. Barnéoud die fraglichen Arten nicht selbst gesehen zu haben, denn sonst würde er doch wohl eine ausführlichere Beschreibung gegeben haben.

Aber nun stellt Hr. Barnéoud eine dritte, der *Eug. ovata* sehr ähnliche Art auf, *Eug. Gayana*, welche sich, wie es scheint, hauptsächlich durch die sehr kleinen Blätter unterscheidet. (Leider sind gar keine Maasse angegeben!), die unten flaumhaarig sind. Nach der Bemerkung am Ende der Beschreibung unterscheidet sich aber *Eug. Gayana* von *ovata* durch die gewimperten Blumen- und Kelch-Blätter, so wie durch linealische Deckblättchen. Daraus sollte man nun wieder schliessen, Hr. Barnéoud müsse die *Eug. ovata* wirklich gesehen haben, denn woher weiss er sonst, dass diese keine gewimperten Petala und Kelchzipfel, wohl aber eyförmige Bracteen hat? In der von ihm gegebenen Diagnose und Beschreibung steht hiervon nichts. Ich glaube übrigens die *Eug. Gayana* in einer von Gay bei Valdivia gesammelten Myrte erkannt zu haben, deren Blätter kaum so gross wie die der *Tepualia stipularis* Gris. sind. Allein ich besitze noch zwei Formen von denen ich zweifelhaft bin, ob sie als blosse Varietäten zu *Eug. Gayana* gezogen werden

können. Die eine, in der Cordillere von Linares gesammelt, hat sehr haarige Blüthenstiele; die andere, welche ich einstweilen als *Eug. Gayana major* bezeichnen will, hat weit grössere, breitere, plötzlich zugespitzte Blätter, ist nicht so reichblüthig, und die Kelchzipfel sind zwar ebenso kurz und breit, zeigen aber deutlich eine Spitze, während sie bei der Form, welche ich für die ächte *Eug. Gayana* halte, vollkommen abgerundet sind. Auch scheinen mir die Blumen grösser. (Die grössten Blätter sind 8 Lin. lang und $4^1/_2$ Lin. breit; die Blüthenstiele sind $4^1/_2$ Lin. lang, das heisst so lang wie die Blätter, aus deren Achseln sie entspringen. Wenn die Pflanze nicht blüht, könnte man sie leicht für *Eug. apiculata*, den *Arrayan* von Valdivia, halten.)

3) Wodurch unterscheiden sich *Eug. apiculata* und *Eug. Gilliesii*?

Von *Eug. apiculata* heisst es:	Von *Eug. Gilliesii* dagegen:
frutice erecto, ramulis pubescentibus, hierin ist also kein Unterschied begründet.	*frutice* ramoso *), glabriusculo, ramis puberulis vel glabris.
foliis oppositis (!), coriaceis (!), integris (!), ovatis, apice acute apiculatis, basi **) brevissime petiolatis, utrinque glabris, vel vix subtus puberulis.	*foliis* oppositis, coriaceis, ovatis, acutis, basi brevissime petiolatis, subtus nervosis, utrinque puberulis vel glabris.

In den Blättern ist also kein anderer Unterschied, als dass dieselben bei *Eug. apiculata* acuta apiculata, bei *Eug. Gilliesii* aber blos acuta, und ausserdem bei der leztern subtus nervosa sind. Allein sind sie dies nicht bei *Eug. apiculata*! Ich sollte meinen, ja. — Ferner heisst es:

floribus albis quadrifidis.	*floribus* albis quadrifidis.
pedunculis axillaribus, folio parum longioribus, bifidis trifloris, flore medio sessili.	*pedunculis* axillaribus, folia superantibus, bifidis trifloris, flore medio sessili, lateralibus pedicellatis.
bacca triloculari, loculis monospermis.	*bacca* triloculari oligosperma.

Also auch in diesen Charakteren die vollkommenste Uebereinstimmung! Wodurch unterscheiden sich denn nun beide Arten? Durch gar nichts? Habe

*) Ist wohl sehr überflüssig, denn unverästelte Sträucher sind doch wohl sehr selten.

**) Giebt es Blätter, die an einer andern Stelle, als an dem Grunde, den Blattstiel haben?

ich Unrecht, wenn ich solche Diagnosen schlecht nenne? Vielleicht hilft aber die Beschreibung aus. Nach dieser sind die Blätter bei *Eug. apiculata* unten weisslich und nervig (aber letztere Eigenschaft kommt ja gerade der *Eug. Gilliesii* zu?) und bei *Eug. Gilliesii* sind sie *fast* von derselben Farbe wie oben (beim *Arrayan* finde ich sie nicht viel blasser als bei fast allen Pflanzen die Unterseite zu sein pflegt). Ferner soll *Eug. Gilliesii* *zweisaamige* Zellen haben, während die Zellen der Beeren der *Eug. apiculata* nur einsaamig sind. Hier hätten wir nun einen greifbaren Unterschied, Schade, dass er so wenig Werth hat. Nach meinen Erfahrungen haben die meisten *Eugenia*-Arten zwei Saamen in der Zelle, von denen sich freilich manchmal der eine nicht entwickelt, und so finde ich z. B. bei *Eug. Chequen*, dem *Arrayan* der hiesigen Provinz, sehr gewöhnlich zwei Saamen in der Zelle, welcher Art doch Barnéoud einsaamige Zellen zuschreibt. Nach dem Gesagten kann ich — vor der Hand — keine *Eug. Gilliesii* als Art anerkennen, ja ich finde nicht ein Mal in der Diagnose die Möglichkeit, sie als *Varietät* der *Eug. apiculata* zu bezeichnen.

Möchte sich Herr Hooker veranlasst sehen, *Eug. ovata* und *Cumingii*, *Eug. apiculata* und *Eug. Gilliesii* nochmals einer vergleichenden Untersuchung zu unterwerfen und uns deren Resultat berichten!

Was über Wuchs, Grösse, einheimische Namen der Chilenischen Myrtaceen bei Gay angegeben ist, ist fast immer falsch oder ungenügend. Wenige Beispiele werden dies beweisen.

Tepualia stipularis heisst in Chiloë *Tepú*, und tepual ist ein Ort wo viel tepú wächst, so wie peral und manzanal Orte bezeichnen, wo viel peras und manzanos, Birnen- und Aepfel-Bäume sind. Freund Grisebach hätte das Genus also besser *Tepua* nennen sollen. Bei Valdivia führt dieser Strauch den Namen *Quinchilco*, und der Name *Tepú* ist dort ganz unbekannt. Wie Barnéoud aus diesem Gewächs mit seinen trockenen, aufspringenden Früchten und seinen zahlreichen abweichenden Saamen eine Myrte hat machen können, ist mir rein unbegreiflich.

Myrtus Uñi Mol. ist nach der Diagnose ein *arbor* multipedalis, nach der Beschreibung von *geringer* Höhe. In den Provinzen Valdivia, Concepcion, Ñuble etc. ist diese Art *niemals ein Baum*, sondern ein höchstens 6—8 Fuss hoher, von der Wurzel an verästelter *Strauch*.

Myrtus Luma heisst in der Diagnose ein *frutex*, in der Beschreibung ein *Bäumchen* von verschiedenen Fuss Höhe, und doch sollen davon, wie es wenige Zeilen weiter heisst, Pfosten und die 5—6 Fuss langen Stäbe gemacht werden, die den Chiloten als Ackerwerkzeuge dienen. Hat Herr Barnéoud nicht gemerkt, dass das ein Widerspruch ist mit dem *frutex*? Die Wahrheit ist, dass die *Luma* ein ganz ansehnliches Bäumchen wird, dessen Holz ein wichtiger Handelsartikel ist. Freilich wächst die Pflanze auch strauchartig. Uebrigens sind vielleicht mehrere Arten unter dem Namen *Luma* confundirt (Molina charakterisirt die *Luma* durch: floribus solitariis, foliis suborbiculatis! während gerade diese Myrte pedunculos multifloros und folia lanceolata, peracuta hat!). Aber Molina's Beschreibungen sind fast alle so.

Eugenia multiflora Hook. heisst *Pitra*, *Petra*, *Petla*, und ist ein Baum, der an 40 Fuss hoch werden kann, und dessen Stamm oft einen Durchmesser von 2 Fuss und darüber erreicht. Derselbe ist sehr auffallend gewachsen, indem er aus einem Bündel verschiedener Stämme, einem gothischen Pfeiler nicht unähnlich, zu bestehen scheint, welche oft durch acht Zoll tiefe Furchen geschieden sind. Ebenso gross wird *Eugenia Cruikshanksii* Hook., die in den mittleren Provinzen die Stelle der *multiflora* vertritt, welche in den südlichen häufig in feuchten Gegenden ist. Diese *Eug. Cruikshanksii* führt in hiesiger Provinz ebenfalls die Namen *Pitra*, *Petra* etc. Es ist ganz falsch, wenn es bei Gay von dieser Art heisst: *frutex* erectus und arbolillo de varios pies. Ein schöner Strauch, der 40 Fuss hoch wird mit einem 2 Fuss dicken Stamm! Ich zweifle nicht im mindesten, dass Molina mit seiner *Myrtus maxima* eine dieser beiden Arten, vielleicht beide zusammengefasst gemeint hat; seine Diagnose, welche nur die Worte: „pedunculis multifloris, foliis alternis (!!), subovalibus" begreift, passt auf beide. Dass beide Arten viertheilige Blumen haben, ist kein Hinderniss gegen meine Annahme; über solche Kleinigkeiten sah Molina hinweg, er der einer *Oxalis* viertheilige Blumentheile zuschrieb, und daraus das Genus *Sassia* machte, und der das *Erodium moschatum* als eine neue Art *Scandix* beschrieb; der aus der *Yerba loca*, einer Art *Phaca*, das Genus *Hippománica* mit fabelhaften Charakteren bildete; der einen Hirsch, den Guemul, für ein Pferd, und eine Fischotter, den Huillin, für einen Biber nahm.

Eugenia Temu Hook., der *Temu* oder *Demuth* wie einige deutsche Kolonisten sagen, ist nach Gay ein „frutex erectus, ein arbolillo de varios pies!" Es ist aber ein stattlicher Baum, der seine 30 Fuss hoch wird und darüber, und dessen Stamm oft einen Fuss im Durchmesser hat. Er hat stets eine glatte rothe Rinde mit wenig Moos und Flechten, indem er die obere Rindenschicht leicht abwirft, und er

ist daher mit dem *Arrayan* (von Valdivia) der *Eugenia apiculata* zu verwechseln, bei welchem die Rinde indess noch glatter und freier von Moos und Flechten ist. Blätter und Blüthen unterscheiden beide Arten sogleich, auch ist das Holz sehr verschieden; das vom *Temu* ist hart, zäh, nimmt gute Politur an, und ist zu Hobeln, Axtstielen u. s. w. gesucht; das vom *Arrayan* taugt nur zum Brennen und zu Kohlen. In anderen Provinzen Chiles werden andere Myrtenarten mit dem Namen *Temu* belegt, in der Cordillere von Linares z. B. meine *Eug. spectabilis*. Molina's *Temu moschata* ist wahrscheinlich eine solche Myrtenart, wenn er auch die Pflanze in die *Polyandria* versetzt, und ihr einen dreispaltigen Kelch, 18 Blumenblätter und eine bacca dicocca zuschreibt.

Eugenia planipes Hook. habe ich immer nur strauchartig gesehen. Nach Gay heisst diese Art in der Prov. Valdivia *Patagua*, was ich nicht bestreiten will, allein bei der Stadt Valdivia giebt man diesen Namen der *Eug. Bridgesii*, welches auch ein ganz hübsches Bäumchen ist. (Die *Patagua* der nördlichen Provinzen ist *Tricuspidaria dependens*, eine Tiliacee.)

Eugenia apiculata Hook. ist der *Arrayan* von Valdivia, und wird so gross wie der *Temu*, wie oben bemerkt. *Arrayan* ist ein Spanisches, vielleicht aus dem Arabischen stammendes Wort, und bedeutet Myrte im Allgemeinen. So heisst *Eugenia Chequen* Hook. in den mittleren Provinzen allgemein *Arrayan* und nicht *Chequen*. Letzteres ist wahrscheinlich der einheimische, Chilenische oder Araukanische Namen, der, wie es scheint, nach und nach vor dem Spanischen verschwindet, wie der Name Cavén für die *Acacia Cavenia* jetzt durch den nichtssagenden Namen *Espino*, Dornbusch, verdrängt ist.

Oben habe ich versucht nachzuweisen, dass mehrere der chilenischen Myrten-Arten zusammenfallen müssen, dafür scheint mir aber, dass unter dem Namen *Myrtus nummularia* zwei Arten stecken. De Candolle sagt nämlich Prodr. p. 238. No. 1. „floribus quadrifidis", und Barnéoud (bei Gay Bot. II. p. 39.): „diese Myrte zeigt in unseren Exemplaren beständig 5 Zähne am Kelch und fünf Blumenblätter, und nicht vier wie De Candolle sagt." Bei Corral kommen 2 Formen vor, welche ich also unterscheide:

1. *Myrtus nummularia* Poir. caule prostrato, sed *non radicante*; ramulis novellis apresse *pubescentibus*; foliis *oblongo-ellipticis*, egregie punctatis, glabris; pedicellis axillaribus unifloris, folio brevioribus, sub calyce bibracteolatis; calyce *quadrifido*; corolla *quadripetala*.

Folia usque ad 6 lin. longa, $2^1/_2$ lin. lata, basi et apice aequaliter attenuata.

Syn. *Myrtus nummularia* Poir.? (kann ich leider nicht nachsehen) De Candolle Prodr. p. 238. No. 1.

2. *Myrtus repens* Ph. caule *filiformi*, *repente*; ramulis novellis *glaberrimis*; foliis *minutis*, *ovatis*, egregie punctatis glabris; pedicellis axillaribus unifloris; folio subbrevioribus, apice bibracteolatis; calyce *quinquefido*; coroll. *pentapetala* (bracteolis, dentibus calycinis, staminibus ut in priore).

Syn. *Myrtus nummularia* Barn. apud Gay II. p. 39?

Folia majora vix $2^1/_2$ lin. longa, $1^1/_3$ lin. lata. Differt a priore: caulibus longe tenuioribus, filiformibus, non solum humifusis sed etiam radicantibus; ramulis novellis glaberrimis, nec pubescentibus; foliis duplo minoribus, basi ovatis, nec basi aeque atque apice attenuatis, partibus floralibus quinis non quaternis.

Uebrigens müssen weitere Untersuchungen ergeben, ob die Zahl der Blüthentheile in dieser Gruppe der Zwergmyrten, zu denen auch *Myrtus leucomyrtillus* Gris. gehört, beständig ist.

Myrtus Krausei Ph. fällt wahrscheinlich mit *M. Candollei* zusammen. Die Behaarung scheint zu variiren. Eine neue, ebenfalls von Herrn Krause bei Corral entdeckte Art ist aber

Myrtus valdiviana Ph. ramulis hirto-pubescentibus; foliis ovato-lanceolatis, utrinque aequaliter attenuatis, valde nervosis, nervo marginali distincto, subtus vix pallidioribus junioribus hirtellis; floribus parvis, axillaribus, ternis quinisve ad apicem pedunculi *perbrevis*, *hispidi*; calyce glabro.

Folia $14^1/_2$ lin. longa, $6^1/_2$ lin. lata, illis *Lumae* praeter nervationes in *M. Luma* parum distinctas simillima; paniculae florum vix 4‴ longae. Hac brevitate pedunculorum facillimo negotio et a *M. Luma* et a *M. Meli* distinguitur.

Von dieser ausgezeichneten Art habe ich nur ein Exemplar gesehen, ich hoffe aber im nächsten Jahre eine grössere Anzahl zu erhalten. Demselben aufmerksamen Sammler verdanke ich folgende zwei neue Arten.

Eugenia modesta Ph. ramulis rufis, hirto-pubescentibus; foliis ovatis, acuminatis, demum glabris, concoloribus subtus epunctatis; pedunculis axillaribus unifloris, *folium dimidium aequantibus*; bracteolis minimis caducis; dentibus calycinis obtusis ciliolatis, petalis sat magnis pariter ciliolatis.

Habitat prope Corral in prov. Valdivia.

Ab *Eug. ovata* et *Cumingii* foliis subtus epunctatis, vix pallidioribus differre videtur; ab *Eug. Gayana* vero foliis triplo majoribus epunctatis, pe-

dunculis brevibus, floribusque paucis differt. — Foliorum forma omnino ut in *Eug. apiculata*; majora usque ad 9 lin. longa et 5 lin. lata sunt, pedunculi modo $2^1/_2$, cum folium florale semper 4—5 lin. habeat. In *Eug. Gayana* genuina folia modo 4 lin. longa, $1^1/_2$ lin. lata; pedunculi vero c. 4 lin. longi et numerosissimi sunt.

Eugenia trichocarpa Ph. ramulis rufo-villosis, foliis lanceolato-ovatis, utrinque egregie punctatis, subtus albidis, pubescentibus; pedunculis (numerosissimis) unifloris, folio paullo brevioribus; bracteolis lanceolatis, obtusis, persistentibus, ovario albolanato brevioribus; laciniis calycinis glabris, obtusis, petalisque haud ciliolatis.

Habitat prope Corral in prov. Valdivia.

Ab *Eug. ovata* et *Cumingii* bracteis persistentibus et ovario villoso seu potius pilis albis appressis dense vestito differre videtur; ab *Eug. polyantha* mihi, cui primo adspectu simillima est, foliis longe acuminatis, basi saepe ovatis neque ellipticis, et bracteis minoribus, haud foliiformibus, ovarium superantibus ex mea sententia abunde distincta est.

Da noch Platz auf dem Papiere ist, so will ich ihn benutzen, um Ihnen zu sagen, dass ich jetzt mit Entschiedenheit zwei Arten *Laurel* unterscheiden kann.

1. *Laurelia aromatica* auct. foliis coriaceis oblongis, utrinque attenuatis undulato-serratis, *dentibus appressis*, *obtusis*; paniculis axillaribus terminalibusque, hirsutis; pedicellis flore *longioribus*.

Arbor excelsa, in provinciis australibus reipublicae Chilensis frequens; incolis Laurel.

2. *Laurelia serrata* Ph. foliis coriaceis oblongis, utrinque attenuatis, egregie *serratis*, *dentibus acutis*, *erectis* (1 lin. et ultra longis); paniculis axillaribus hirsutis; pedicellis flore *brevioribus*.

In prov. Valdivia ut videtur priore multo rarior; incolis, ni fallor, Vauvan audit.

Folia $4^1/_2$ poll. longa, $1^1/_2$ poll. lata; petiolus hujus longitudinis lin. 5—6 occupat; paniculae modo $8^1/_2$—9 lin. longae et pedicelli tantum 1 lineam longi. Laciniae calycinae extus in medio longe magis villosae quam in *L. aromatica*. In hac specie paniculae axillares interdum 2 poll. longae et pedicelli 3—4 lin. longi, igitur triplo quadruploque longiores sunt quam in *L. serrata*. Differentiam foliorum in diagnosi satis indicavi. Etiam in qualitatibus ligni distinctio est, sed utrum haec e differentia specifica pendeat, an ex diversitate loci, judicare non ausim.

Literatur.

Diagnoses plantarum novarum praesertim orientalium nonnullis Europaeis boreali-Americanis additis series secunda. No. 2. Auctore E. Boissier, Soc. Phys. Genev. Sodali. Lipsiae, apud D. Herrmann. 1856. 8. 125 S.; No. 3. 177 S.; No. 5. 118 S.

Die vierte Nummer, welche wir hier noch nicht anführten, wird zufolge einer Note auf dem farbigen Umschlage des 3ten Heftes später ausgegeben werden. Im zweiten Hefte sind folgende Familien: Leguminosae 65 Arten, Rosaceae 11 Arten, Onagrarieae 5, Lythrarieae 1, Tamariscineae 4, Cucurbitaceae 1, Crassulaceae 7, Saxifragaceae 13, Umbelliferae 51, Caprifoliaceae 3, Rubiaceae 13, Valerianeae 7, und Dipsaceae 6 Arten. Also zusammen 187 zum allergrössten Theil neue Arten oder neue Formen bekannter, nebst Verbesserungen zu früher beschriebenen. Unter diesen Familien haben die Dolden mehrere neue Gattungen erhalten: *Ammiopsis*, *Huetia*, *Pyramidoptera*; die Gattung *Freyera* Rchb., welche gleich ist mit *Biasolettia* Koch, umfasst auch die orientalischen Arten von *Butinia* Boiss. et Sprun., die aufgeführt und durch eine neue Art vermehrt werden. Die Pflanzen sind von verschiedenen Sammlern aufgefunden, theils vom Verf. selbst, theils von Orphanides, Sprunner, Heldreich, Noé, Balansa, Huet du Pavillon, Reuter, Blanche, Kotschy, Gaillardot, Aucher, Griffith u. a., zum grössten Theile in Kleinasien bis nach Persien und Kabul hin und in Griechenland, zum geringeren in Algerien und Spanien.

Das 3te Heft bringt zuerst die zahlreichen Compositen, nämlich: Corymbiferen 53 Arten, Cynareen 78 und Cichoraceen 31 Arten, aber unter diesen Compositis ist keine neue Gattung. Die Campanulaceen 16 Arten, Ericaceen nur ein *Rhododendron*, nämlich das für *Rh. ponticum* in der spanischen Flor gehaltene tritt als davon unterschiedene Art *R. baeticum* auf, dies wächst an Bächen der südspanischen und portugiesischen Gebirge, das ächte *Rh. ponticum* wächst in Wäldern und auf Hügeln und fand der Verf. davon eine kleinblättrige Form auf dem Libanon. Das *Rh. Caucasicum*, in Kieferwäldern Armeniens von Huet beobchtet, hat dicht zottige Fruchtknoten. Primulaceae 1 Art, Oleaceae 1 Esche. Asclepiadeae 1, Gentianeae 2 Arten, Convolvulaceae 7, Cuscutaceae 6 Arten, darunter die fälschlich von Wight für *C. arabica* gehaltene aus Ostindien. Borragineae 18 Arten, Gesneraceae 1, Scrophularieae 58 Arten. Mithin sind hier im Ganzen 274 Arten und Formen grösstentheils neu aufgestellt oder berichtigt

In dem 5ten Hefte sind die Ranunculaceae mit 13 Arten, die Papaveraceae mit 4, darunter *Glaucium grandiflorum* mit 3 bis 4-mal grösseren Blumen als *Gl. corniculatum*, von rothgelber Farbe, am Grunde schwarz, eine Zierpflanze! Fumariaceae mit 1, Cruciferae 52 Arten, Violarieae 2, Polygaleae 3, Sileneae 15, Alsineae 8, Scleranthеae, eine neue Gattung *Thurya*, dem Hrn. Thury, Prof. der Botanik in Genf, gewidmet, der die Analysen davon zeichnete, mit einer Art; Lineae 2 Arten, Malvaceae 3 Arten, Hypericaceae 4, Acerineae 4 Acerarten; Geraniaceae 1 Art, Rhamneae 3, Leguminosae 33 Arten, dabei eine neue Gattung: *Glycyrrhizopsis* Boiss. et Bal., in der Tracht wie *Glycyrrhiza*, aber mit gelben Blumen; Rosaceae 3 Arten, Crassulaceae 1, Umbelliferae 13, Rubiaceae 2, Dipsaceae 2 und Synanthereae 17, mit einem neuen Genus: *Derouetia* Boiss. et Bal. Nach dem Botaniker Derouet in Tours, alpinische mit *Crepis* und *Robertia* zunächst verwandte perennirende Gewächse des Taurus und Antilibanon, 2 Arten, die eine schon früher von Boissier als *Crepis robertioides* beschrieben. Also wieder 186 ebenfalls meist noch unbekannt gewesene Formen besonders Kleinasiens. In allen vorliegenden Heften hat der Verf. also 647 Pflanzen abgehandelt, ein sehr bedeutender Zuwachs zur Flora der alten Welt, welcher uns immer mehr Material zur genauen Einsicht der Verhältnisse dieser Europa sehr benachbarten und zum Theil verwandten Flor liefert. *S—l.*

Berättelse om Botaniska Arbeten och Upptäckter under åren 1853 och 1854. Till kongl. Vetenskabs-Akademiens afgifve af N. J. Andersson. Stockholm 1856. P. A. Norstedt & Sönes Kongl. Boktryckare. 8. XXIII u. 292 S.

Vergebens werden diese von Neuem erscheinenden Uebersichten über die literarischen Erscheinungen auf dem Felde der Botanik wohl auf einen Uebersetzer und Herausgeber in deutscher Sprache warten, denn nicht leicht findet sich ein Mann wie Beilschmied, der sich die schwedische Sprache zu eigen macht und einen Theil seines Vermögens opfert, um den deutschen Landsleuten diese unter den Auspicien der schwedischen Akademie jetzt von Andersson herausgegebenen Jahresberichte lesbar zu machen. Der Inhalt des vorliegenden zwei Jahre umfassenden Bandes zerfällt in zwei Abtheilungen, die erste beschäftigt sich mit der Literatur der ganzen Botanik in folgende Rubriken gebracht: 1. Phytographie, wieder nach den einzelnen grossen Pflanzengruppen getheilt. 2. Pflanzengeographie, nach den Welttheilen geordnet. 3. Anatomie, Physiologie und Morphologie. 4. Arbeiten über vorweltliche

Pflanzen. 5. Lehrbücher. 6. Geschichte der Botanik. Der andere Abschnitt giebt eine Uebersicht der schwedischen botanischen Literatur für die beiden Jahre. Man wird wenigstens einen Wegweiser durch die Literatur erhalten, der auch wenn er schwedisch geschrieben ist, sehr hülfreich und nützlich werden kann. Wäre die lateinische Sprache noch wie früher die der gelehrten Welt, und dies Buch also lateinisch geschrieben, so würde es von um soviel grösseren Nutzen werden können und einen besseren Absatz erringen. *S—l.*

In den 17 Bänden der Memoirs of the Manchester Literary and philosophical Society Vol. 1 (alte Serie) bis Vol. 12. (neue Serie) inclus., von dem Jahre 1781 bis 1855 befinden sich folgende auf Botanik bezügliche Aufsätze:

Eine Uebersetzung von Dr. Bell's Thesis de Physiologia plantarum. Von Jam. Currie M. D. II. 394.

Beobachtungen über den Einfluss der Kohlensäure (fixed air) auf die Vegetation und über die wahrscheinliche Ursach der Unterschiede in den Resultaten verschiedener Experimente, die in dieser Hinsicht gemacht sind. In einem Briefe von Thom. Henry an Thom. Percival M. D. II. 341.

Betrachtungen über die empfindende Kraft der Gewächse. Von Thom. Percival. II. 114.

Fernere Versuche und Beobachtungen über das Wachsen der Saamen. Von John Gough. Mitgeth. v. Dr. Holm. IV. (Th. 2.) 488.

Einige Nachricht über den Persischen Baumwollenbaum. Von Matthew Guthrie M. D. Mitgeth. von Dr. Percival. V. (Th. 1.) 214.

Nachricht über verschiedene Nutzholzbäume, welche sowohl rücksichtlich des Nutzens als auch als Zier- und Schattenbäume für das Königreich werthvoll sein würden. Von Charl. White, Esq. V. (Th. 1.) 163.

Ueber die Beschädigung der Blätter der Eichen im Frühjahr 1827 in der Nähe von Manchester. Von John Blackwell. V. (2 Th.) 155.

Beobachtungen über die Wirkungen strenger Fröste auf die Blüthen der Jargonelle-Birne in verschiedenen Perioden ihres Wachsthums und über die gewöhnlichen Methoden um Spalierwandbäume vor Frost zu schützen. Von John Moore, Esq. VI. (2. Th.) 1.

Notizen, besonders botanische, über die Naturgeschichte von Llandudno-Parish, Caernarvonshire. Von W. Thomson V. (2. Th.) 165.

Ueber den Bau und die Verwandtschaften der bisher als *Sternbergiae* bekannten Pflanzen. Von

Will. Crawford Williamson, Prof. der Naturgesch. in Owen's College zu Manchester. IX. (2te Serie) 340.

Sammlungen.

Klotzschii Herbar. vivum mycol. sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Editio nova. Centuria V., cura Dr. L. Rabenhorst. Dresdae MDCCCLVII. 4.

Das 6te Hundert deutscher Pilzformen liegt uns vor und noch ist die erste Hälfte dieses Jahres nicht verflossen, in der wir schon früher die 4. und 5. Centurie anzeigen konnten. Es gehört zu solcher schnellern Förderung ausser guter Beihülfe und Zufuhr auch ein emsiger Eifer des Herausgebers, dem dabei viel mechanische Arbeit zur Last fällt. Wir lassen zunächst den Inhalt folgen:

501. *Nyctalis parasitica* (Bull.) Fr. 2. *Polyporus violaceus* Fr. 3. *Stereum rugosum* (Pers.) Fr. 4. *St. purpureum* (Schum.) Fr. 5. *Clavaria contorta* Holmsk. Polymorpha 3‴—4″ longa, ex oblongo-ventricosa, gracilis s. clavata, contorta pruinosa. 6. *Typhula erythropus* (Bolt.) Fr. 7. *T. variabilis* Riess e Sclerotio Semen *culta*! Terrae dedi Sclerotium Semen b, Brassicae initio Aprilis 1856, Septembrique exeunte nec non per totum fere mensem Octobris accepi Typhulas, quarum perfectiores certiorem me fecerunt, pertinere ipsas ad *T. variabilem* Riess. Fungi a pisi ad nucis Juglandis magnitudinem, subglobosi aut saepius ovoidei, cerebriformes, primum albi, dein badii, solitarie aut in nidulis frequenter in sylvis circa cataractam fluminis Zacken in montibus sudeticis praesertim ad margines viarum terrae lutosae (lehmig) semi-aut plane immersi proveniunt. Postremo putrescunt aut a vermibus excavantur, ita ut si loco natali in terra jungermannigera rotundum foramen inspexeris semper fere recte censebis, esse illic fungi reliquia. 8. *Peziza Pinicola* Rebent. 9. *P. compressa* Pers. 10. *P. fructigena* Bull. 11. *Daedalea cinerea* (Pers.) Fr. 12. *Lycoperdon caelatum* Bull. 13. *L. pusillum* (Batsch) Fr. 14. *Cenangium ferruginosum* Fr. 15. *Excipula phaeotricha* Rabenh. Mspt. Gregaria, erumpens, demum quasi libere enata; perithecüs e globoso turbinatis fusco-atris, pilis rufo-fuscis vestitis, primum clausis, dein cupulato-dilatatis; sporis minutis, cylindraceis, monoblastis. Ad caules emortuos et putrescentes Adenostylii albifrontis in montibus sudeticis (Melzergrund im Riesengebirge). 16. *E. strigosa* Cda. 17. *Dermatea Cerasi* (Pers.) Fr. Summ. 362. 18. *D. carpinea* (Ehrh.) Fr. Summ. 19. *Phacidium Populi* Lasch Mspt. Erumpens, sparsum, subrotundum, primo clausum, dein inaequaliter obtuse-lacerum, pallidum; disco plano brunneo, intus flavo; ascis magnis clavatis hyalinis paraphysibus immixtis. 20. *Ph. Ledi* Schm. et Kze. 21. *Chaetomium lageniforme* Cda. 22. *Cryptodiscus Cesatii* Mtgne. Hedwigia No. 15. 1856. p. 102. tab. XIV. F. Vercellis, in culmis Zeae plus minus marcescentibus: Novbr. 1856. Forsan haec species, ut Auctor ill. optime adnotavit in sicco vix manifesta, toto anno existit, quia specimina quibuscum cel. Montagne condidit eam, aestate lecta fuerant. Sed reapse, nisi animo parato culmos perlustres rore vel pruinis solutis madefactos, vix tibi continget fungillum detegendi, quem saepissime *Fusarium* quoddam fere concolor, item ac *Fusisporii* v. *Selenosporii* cujusdam formae variae insuper velant vel simulant. Horum unum distingues acervulis mox emersis punctiformibus microscopicis agmen densum informantibus, demum in crustam confluentibus, colore opaco pallide croceo vel luteo; alterum e colore persicino vel roseo, superficiale, effusum margine byssino albo facile cernes. Dum *Cryptodiscus* noster plerumque punctos subcutaneos tarde erumpentes, aurantios pellucidos seriatim dispositos praebeat. Si maturus sit et copiosus, tunc tota epidermis matricis rubore sat intenso subcutaneo! suffusa fungum manifestum facit. 23. *Cr. lichenicola* Ces. mss. Circa lacusculum montanum di Bertignano alterumque paullo distantem di Viverone ad limites austro-occid. ditionis Bugellensis (Pedemont.) Oct.—Nov. 1856. Thallus Peltigerae caninae senio vel quacumque alia causa decoloratus et contabescens stellatim (radiis plerumque tribus) rimosus fit, et e centro fissurae sensim singularis iste fungillus erumpit laeto colore, plus minus puniceo, oculos alliciens.— Perfecte maturum nondum vidi. Quae anno praeterlapso singula tria vel quatuor specimina legi, nucleum sat evolutum gerebant, ut de genere mihi suaderem, de sporidiorum vera fabrica autem adhuc incertus sum. Quae in praesenti offero, quatenus analytice ea examinavi, nucleum anomalum exhibuere, ita ut de spermogoniis suspicionem feram. Certe perrarus fungillus, et memorabilis tam genesi quam statione. Dubium, quod mihi primum irripuerat, num *Stictis lichenicola* (Mtgne. in Ann. d. Sc. Nat.) hujus loci esset, observatione ab ipso ill. Auctore in Sylloge sua p. 196. N. 666. subjecta penitus tollitur. 24. *Sphaeria Nectria oropensis* Ces. mss. Parasiticam in thallo *Biatorae (decolorantis?)* ad marginem campellorum muratorum secus viam prope amplissimum Sanctuarium Stae. Mariae Deiparae in Monte Oropa (provinciae Bugellensis — Pedemont.) legi exeunte Sept. 1856. Nitida species! Primo subiculum aranceum albidum tenuissimum crustam il-

chenosam induit; serius granula microscopica densioris tomenti nodulorum instar exsurgunt, quae intumescendo elegantia pyrenia mollia, rosea s. carneola, ovato-conica, puberula, papilla paullisper obscuriori, vix $^1/_2$ Mill. adtingentia fiunt. Forma et indumento (neglectis colore et dimensionibus) *Diplodiam arachnoideam* nostram (Rabh. hb. mycolog. ed. I. N. 1845) accedit; sed hodiernus fungillus genuinam Sphaeriam esse cognovi, etsi nucleos huc usque analysi subjectos immaturos deprehenderim. — Paraphyses mucilaginosae ramosae; asci tenuissima membrana constituti, subclavato-cylindracei, curti, $^{20}/_{500}$ mill. longi, sporis (in statu imperfecto) ovalibus, hyalinis, continuis? octonis. 25. *Sph. Nectria lecanodes* Ces. mss. Ad Peltigeram caninam adhuc vegetam in montibus austro-occidentalibus ditionis Bugellensis (Pedemont.) prope pagulum Sn. Vitale inter vicos di Viverone et Salussola, die 15. Octbr. 1836, socio dilectiss. discip. et amico Malinverni legi. Colore et forma (in vivo) pyreniorum deceptus, primo adspectu *Sphaeriam Oropensem* meam, quam nunc simul offerimus, magis evolutam reperisse finxi; sed mox diversitatem utriusque fungilli animadverti, dum elegantissimus iste hic exhibitus jam evolutione externa ab altero distet. Nullum adest subiculum; pyrenia $^2/_3$ mill. alta, dense gregaria e basi punctiformi, matrici (plerumque in pagina superiori, raro in obversa, nec nisi convoluta sursum spectet) innata, late ovata, ostiolo punctiformi obscuriori, amoene rosea parte inferiori albido tomentella, siccando scutellatim collabescens ut omni modo apothecia *Gyalectae cupularis* videre tibi suadeas! Fructificatio mihi nondum clara; nolui tamen eximium mycetem oblivioni tradere; num repetito examine nucleum sat maturum carpere licuerit! Quod magis magisque mea interest, cum in sententiam ill. *Montagnei* nisi peraegre abire possim, qui in humanissimis literis de die 9. Dec. 1856. monet, pyrenomycetem nostrum a *Nectria Peziza* vix recedere. Pyreniorum forma in vivo ovata, color, statio, subiculi araneosi totalis defectus notas e mente mea praebent, quae facile et nuclei diversitate concomitatas esse mihi suadeo. Certe in tanta copia, quam legi, nec unicum pyrenium villum s. globulum hymenodem propellerat. — Ascos, ut videtur, ante maturitatem evanidos, nisi in individuis juvenilibus reperi. 26. *Malinvernia* Rabenh. Hedwigia N. 18. *M. anserina* Rabenh. In facie terram spectante excrementorum Anseris putrefactionem jam ineuntium puncta nigra perspiciuntur, quae

sub lente vitrea pro sphaerulis ad verticem fasciculo setarum praeditis, et nisi senio omnino calvis facile intelliguntur. — Pyrenia plerumque gregaria occurrunt, nonnunquam, dio humido favente, denso agmine fere stipata, primitus obtecta et nisi setis porrigentibus (saepe coalitis ostiolum *Sphaeriae dryinae* mentientibus) revelata, pseudostromati tenuissimo atro insidentia, demum emersa, imo omnino liberata et tunc facile decalvata, anista, atra, opaca, laevia, ovata, ostiolo mamillari. Setae 5—6 vel plures (tunc fasciculatae) concolores, breves, rigidae, demum deciduae, non septatae. Asci cylindracei, apice constricto, basi in pedicellum fere dimidium asci attingentem producta, sporis quatuor! ellipsoideis primitus intense viridibus demum atro-virentibus, guttula s. nucleo obscuriori farctis, caudatis, cauda persistenti duplum sporae longa. Paraphyses aequialtae, ramosae, filiformes, gelatinosae. Asci = $^{45}/_{500}$ mill. long. Sporae = $^{10}/_{500}$ mill. long. $^{5-6}/_{500}$ mill. lat. Obs. Alterum pyrenomycetem deprehendi, sed perrarum, in eadem matrice et jam effoetum, cujus sporae forma et colore illis Sphaeriae nostrae simillimae, sed $^1/_3$ minores et ecaudatae in illo disseminationis stadio. Sed basis quadantenus truncatula vel appendicis, vel basidii (ut in Diplodiis — et tunc Diplodia esset spora non septata) indicium praestabat. Pyrenia atra nitentia, chartacea, cellularia. Ulteriori servandus examini. 27. *Ostropa cinerea* Fr. 28. *Aylographum Hederae* Lib. 29. *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr. Summ. 385.

(*Beschluss folgt.*)

Personal-Notizen.

Die ausserordentlichen Professoren Dr. Otto Sendtner und Dr. Joseph Beraz wurden zu ordentlichen Professoren der philosophischen Fakultät an der Universität zu München befördert, indem der erstere zum Professor der Botanik und zum Conservator des Herbariums, der letztere zum Professor der allgemeinen Naturgeschichte ernannt worden ist, wie öffentl. Blätter melden.

Der bisherige Inspector der Gärten des Grafen von Aquila zu Neapel, Herr Gasparrini, ist zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der philosophischen Fakultät der k. k. Universität in Pavia ernannt worden. Ordentlicher Professor der Botanik daselbst ist Carovaglio. (Oeffentl. Bl.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 19. Juni 1857.** **25. Stück.**

Inhalt. Orig.: Lasch, d. Eichenformen d. märkischen Wälder, haupts. d. um Driesen. — C. Sanio, kurze Notiz üb. formlose Stärke. — A. Llanos, Zarcoa nov. Gen. Columnif. Stercul. — **Lit.**: Jüngst, Nachträge z. Flora Westfalens. — Engstfeld, üb. d. Flora des Siegerlandes. — Ebel, die Beschr. d. preuss. Laubmoose. — Klotzsch, Phil. Schoenlein's botan. Nachlass. — De Vriese, de Kinaboom uit Zuid-Amerika overgebr. naar Java. — **Samml.**: Rabenhorst, Herbar. viv. Mycolog. Cent. VI. — **Pers. Not.**: Tilesius. — Rüder. — **L. Not.**: Minirräupchen in Blättern. — Eingegangene Beiträge f. Dr. Maly.

Die Eichenformen der märkischen Wälder, hauptsächlich der um Driesen.

Von

W. Lasch.

Wenn man die beiden Eichenarten der märkischen Wälder genauer untersucht und vergleicht, so findet man darunter nicht unbedeutende Verschiedenheiten, welche, wenn auch nicht als besondere Arten, doch als ausgezeichnete Zwischenformen und Varietäten gewiss mehr Beachtung verdienen, als man ihnen in den deutschen Floren gewöhnlich zukommen lässt. Diese Formen sind die Hauptursachen, dass die wirklichen Arten öfters verkannt und daher in ihren Merkmalen verschieden angegeben werden. — Ob beide nur von einer Hauptart abstammen, wie Linné annahm, nämlich von *Quercus Robur* α. Flora suecica, ist nicht erweislich, auch wegen der sehr bedeutenden Unterschiede von β. nicht anzunehmen; dagegen leidet es keinen Zweifel, dass beide Arten und ihre Formen und Varietäten so vielfache und vollständige Verbindungen unter sich eingegangen sind und noch eingehen, wie man solche bei ähnlichen, sehr verbreiteten Pflanzen nur irgend findet. —

Um das leicht Veränderliche hierbei zu vermeiden, wählte ich nur diejenigen Formen, welche wenigstens in einigen Exemplaren und an verschiedenen Standorten mehrere Jahre sich ziemlich beständig zeigten; nicht wildwachsende und die ich selbst nicht lebend gesehen, schloss ich von der Aufnahme aus. Einige, sehr berühmte Botaniker, haben der *Q. Robur* α. Linn. nach der gänzlichen Trennung von β. sehr verschiedene Namen beigelegt, so Roth: *Q. feminea*, Lamarck: *Q. racemosa*, Ehrhart: *Q. pedunculata*; letztere Benennung, obgleich von vielen angenommen, ist dennoch als nicht ganz passend erkannt. Professor Döll

machte daher den Vorschlag, diesen Namen in *brevipetiolata* umzuändern, welche Bezeichnung jedoch nicht viel besser erscheint. Wenn ich es daher wage, diese Eiche *Q. germanica* zu nennen, so schreibe ich nur nach was unsere Dichter sangen und jeder Deutsche, der besonderen Auszeichnung dieses Baumes von seinen ältesten Vorfahren gedenkend, so gern ausspricht.

Zur bessern Uebersicht bemerke ich vorher noch folgende mehr allgemeine Kennzeichen: Der Stamm wird zwar bei beiden Arten und ihren Formen sehr stark und hoch (bis 10 Fuss im Durchmesser und 125 Fuss Höhe, selten darüber), jedoch bei *Q. germanica* auf günstigem Boden am stärksten und höchsten. Von letzter ist in hiesiger Nähe ein Exemplar von 24 Fuss Umfang, dicht über der Erde. — Sich selbst überlassen und besonders wenn die unteren Aeste nicht verkürzt werden, beschreibt die Krone von *Q. germanica* gewöhnlich eine rundliche, die von *Q. Robur* eine längliche Figur. Die frische Rinde des Stammes von beiden Arten in den mittleren Jahren ist der Länge nach ungleich rissig-gefurcht, aussen graubraun, ins Weissliche sich ziehend, innen mehr oder weniger dunkel rostbraun, die Bastlage heller, gelblich werdend. Das Holz derselben ist bis ins Unmerkliche gleich, grobfaserig, frisch an der Luft dunkelfleischroth, bald ins Zimmtfarbige und endlich ins Blassbräunliche übergehend, jeder Jahresring ist dabei durch eine feine dunkele Linie geschlossen. Die neujährigen Endzweige sind stumpfkantig, gefurcht, bräunlich-grün oder rothbraun, selten mehr ins Purpurfarbige gehend, zerstreut mit kleinen rundlichen oder elliptischen, weissen Lenticellen versehen und mit aschgrau werdender Oberhaut bedeckt. Der Blattstiel ist kürzer oder länger, von $^1/_4$ bis $^1/_{12}$ der Blattlänge, oder zuweilen noch kürzer, fast unmerklich, selten ein Wenig länger. Die Blätter haben mei-

stens eine verkehrt eyförmig-längliche, oder bei *Q. Robur* eine mehr oblonge Gestalt, an letzter und deren Formen sind sie nie ganz kahl, dagegen besitzt *Q. germanica* ganz kahle Blätter. Die Grösse der vollkommen ausgewachsenen variirt bis ins 3 und 4-fache (2—8″), die Länge zur Breite von $1^1/_2$ bis 3 zu 1, ihre im Anfange auffallend zarte gegen Frost sehr empfindliche Substanz, wird im Alter zur Fruchtreife meistens derbhäutig bis fast lederartig. Das Abfallen derselben nach dem Vertrocknen schon im Herbste oder erst im folgenden Frühlinge ist keiner Art ausschliesslich eigen und hängt meistens von Witterungs-Verhältnissen, wie z. B. früh eintretender starker Kälte, Stürmen etc. ab. Ganz junge Bäume behalten die Blätter meistens länger, ebenso die kräftigsten von 2—400 Jahren, und man zieht das Holz von letzteren zu technischen Zwecken dem andern vor. Die Lappen der Buchten bilden gegen den Mittelnerven des Blattes meistens einen halben rechten Winkel, doch findet man auch mehr aufgerichtete oder bis zum rechten Winkel abstehende Lappen; sie sind entweder seicht oder flach, wenn sie nur bis zum 8ten Theile der Breite des Blattes; mitteltief, wenn sie bis zum 4ten Theile desselben, und tief, wenn sie bis zum 6ten Theile oder fast bis zum Mittelnerven desselben gehen; einfach, ganzrandig, seichter oder tiefer ausgeschweift, auch wohl mehr oder weniger wiederholt-buchtig; ihre Breite ändert selbst bei derselben Art bis ins 3—4-fache ab; sie sind, wie die Spitze des Blattes, oben abgerundet oder stumpf, oft mehr oder weniger ausgerandet, selten spitz. Die Basis der Blätter von *Q. germanica* zeigt sich als mehr- oder weniger-schief- oder ungleich- und tief-ausgerandet, zurückgerollt-herzförmig, selten dabei etwas herablaufend; bei *Q. Robur* läuft sie keilförmig in eine gerade Spitze aus, die einwärts gebogene Zuspitzung deutet schon auf Vermischung.

Die männlichen Blüthenkätzchen dieser Eichen befinden sich am untern Theile der neujährigen Zweige, sind wenig von einander verschieden, 2—3 Zoll lang, arm- oder vielblumig; das Perianthium ist nach Breite der Zipfel 4—10-spaltig; die Zahl der Staubgefässe in jeder Blume bei *Q. germanica* 4—10, bei *Q. Robur* nur bis 8, in seltener vorkommenden Zwillingsblumen die doppelte.

Die weiblichen Blüthen sitzen in den Winkeln der Blätter dieser Zweige und an ihrer Spitze, scheinbar ohne irgend einen Stiel oder Spindel, einzeln oder gehäuft bei *Q. Robur*, oder auf einer mehr oder weniger verlängerten Spindel zerstreut bei *Q. germanica*. Wohl könnte man, ohne den Umfang ihrer Kennzeichen als ächte Art zu weit auszudehnen, auch bei erster eine ganz kurze,

starke Spindel von etwa 1—2 Linien gelten lassen, weil eine solch kleine Abweichung selbst an demselben Baume viel öfter vorkommt als lauter ganz stiellose, man also annehmen müsste, dass die eigentliche Art zu den äusserst seltenen Pflanzen gehörte und hier im Aussterben begriffen wäre; bei letzter erreicht die Spindel der Früchte eine Länge von 1 bis 9 Zoll, die kürzeren sind gewöhnlich etwas dicker, die längeren dünner, hängend; letztere bemerkte ich niemals in hohem Grade an alten, starken Bäumen.

Griffel und Narben variiren an Zahl und Form ausserordentlich; gewöhnlich nimmt man nur einen Griffel und 3 Narben an, es zeigen sich jedoch in der Wirklichkeit, selbst an demselben Zweige, oder derselben Spindel einige Verschiedenheiten, die man am besten 14 Tage bis 4 Wochen nach der Blüthenzeit bemerken kann, weil dann die früher dicht anliegenden Spalten dieser Theile mehr von einander sich entfernt haben; 2—4 Narben scheinen am häufigsten vorzukommen, seltener nur eine, oder 5 bis 10; so verhält es sich auch mit dem Griffel, dieser bildet einen kürzern oder längern Cylinder, dessen oberer Theil sich etwas erweitert und als auswärts gebogene stumpfe Narbe erscheint, welche entweder ganz auf ganzem Griffel, oder in mehrere oder wenigere, seichtere oder tiefere, selbst bis zum Fruchtknoten gehende Theile, zerspalten ist.

Die Becherchen der reifen Frucht bieten etwa 4 Verschiedenheiten der Form dar; sie sind nämlich 1. halbkugelrund, 2. halboval, 3. kreiselförmig und 4. ziemlich flach, aussen und innen, mit Ausnahme der Basis, worauf die Eichel festsitzt, mit kurzem, sehr feinem Flaum oder Filz bedekt; die äusseren Schuppen daran, bald grösser, bald kleiner, am festgewachsenen Untertheil rundlich, mehr oder weniger warzenförmig hervortretend, der freie Obertheil anliegend, dünn, kürzer oder breiter, länger oder schmaler, ziemlich dreieckig, mit abgerundeter oder stumpfer Spitze, selten etwas ausgerandet. Der Rand der Becherchen ist entweder ganz oder zuweilen durch die hervortretenden Schuppen gezähnt.

Die Eichel ist in der Form ebenfalls verschieden, an *Q. germanica* bedeutend länger und meistens auch dicker, cylindrisch- oder länglich-oval; an *Q. Robur* mehr eyförmig oder oval, bei beiden Arten oben flaumhaarig, eingedrückt oder stumpf, mit dem etwas verlängerten und verhärteten cylindrischen Griffel und den Narbenresten gekrönt. Uebrigens sind Becherchen und Eichel in ihrer Grösse bis aufs 2—3-fache, seltener bis aufs 4-fache verschieden.

Quercus Tabern. Eiche. Monoecisch: Männliche Kätzchen bestehen aus einer fadenförmigen fein behaarten, hängenden Spindel mit zerstreuten, sitzenden Blümchen, ohne Deckblätter; Perigon tief 4—10-spaltig, die Zipfel linienförmig oder breiter, ungleich-lang, etwas zottig; die 4 bis 10 Staubgefässe unterständig, Träger kurz, Antheren zweifächrig.

Weibliche Blüthe auf kaum bemerkbarer bis sehr verlängerter, fadenförmiger, feinbehaarter 1—10-blumiger Spindel, Blumen einzeln oder gehäuft, knospenförmig, sitzend, von 1—3 ey-lanzettförmigen oder verkürzten, zottigen Nebenblättern gestützt; Hülle ziegeldachförmig-schuppig, die Schuppen verwachsen, weichhaarig, später sehr vergrössert und verholzt, den untern Theil der reifen Frucht becherförmig umgebend. Perigon den Fruchtknoten dicht umwachsend, Rand oberständig, ungleich gezähnt, weichhaarig; Griffel einfach oder getheilt, Narben 2—4, stumpf oder ausgerandet, seltener eine, oder durch Zertheilung 5—10 schmalere. Nuss durch Fehlschlagen einfächrig, einsaamig, aussen lederartig, mit bleibendem Griffel gekrönt.

1. *Quercus germanica* poëtarum Germanorum (*Q. pedunculata* Ehrh., *Robur α.* Linn., *Robur* Smith), deutsche Eiche (blumenstielige oder fruchtstielige Eiche, Stieleiche). Hoher Baum mit rundlichem Wipfel; Blätter kurzgestielt, verkehrt eyförmig-länglich, etwas wellig, häutig, fast lederartig werdend, mitteltiefbuchtig, ganz kahl, Spitze abgerundet, oft eingedrückt oder ausgerandet, Basis zurückgerollt-herzförmig, Oberfläche dunkelgrün, Unterfläche blass, Lappen fast eyförmig, abgerundet, oft eingedrückt; Frucht auf langer und dünner Spindel, sitzend; Becherchen halbkugelrund, anliegend warzig-schuppig, kurz flaumhaarig, Eichel länglich-cylindrisch, oben eingedrückt oder abgerundet, mit kurzer Spitze.

Variirt im Allgemeinen: Blattstiel von $^1/_8$ der Länge des Blattes bis fast unbemerkbar kurz: Blätter ganz leicht- bis tief-buchtig, an der Basis seichter oder tiefer herzförmig, sehr selten dabei etwas keilförmig herablaufend: Fruchtstiel 1—9 Zoll, am öftersten 1—3 Zoll lang, 1—10, am öftersten 1—4-früchtig, sehr dünn und schlaff, oder dünn und mehr steif, bisweilen ein Wenig stärker: Becherchen 4—10 Linien im Durchmesser breit, der Form nach auch ganz flach, halbovoid oder kreiselförmig, grösser oder kleiner-warzig: Eichel länglich-ovoid oder eyförmig, $^1/_2$—$1^1/_2$ Zoll lang, 4—10 Linien im Durchmesser dick.

Besondere Varietäten davon sind,

1. mit halbkugelrunden Fruchtbecherchen:

b. *macrocarpa*, Blätterlappen bisweilen wieder etwas buchtig, Fruchtspindel 1—2″ lang, etwas dick, Becherchen und Eichel sehr gross. *β.* Blätter sehr kurz gestielt, tiefbuchtig, Lappen verlängert.

c. *microcarpa*, Blätterlappen einfach oder einige wieder etwas buchtig, Fruchtspindel 1—$1^1/_2$″, gerade oder länger, Becherchen und Eichel sehr klein.

d. *longe-pedunculata*, Spitze und Lappen der Blätter meistens ausgerandet, Fruchtspindel sehr lang (5—10″), Becherchen oft sehr dicht und feinwarzig, Eichel länglich-ovoid. Variirt auch mit sehr kleinen Früchten.

e. *brevi-pedunculata*, Lappen der Blätter sehr breit, meistens ausgerandet, einige wieder leicht buchtig, Fruchtspindel sehr kurz (4—8″,) und dick, Eichel eyförmig. *β. cuneata*, Blätter an der Basis fast keilförmig verschmälert.

f. *puberula*, Blätter mehr länglich, Spitze ausgerandet, Unterfläche von sternförmigen Härchen fein-flaumhaarig. Variirt mit wiederholt buchtigen, spitzern Lappen.

g. *debilis*, Blätter länglich oder verkehrt ey-lanzettförmig, dünn bleibend, sehr ungleich-buchtig, Basis weniger herz-, meist etwas keil-förmig verschmälert, Lappen stumpf, Fruchtspindel 1—$1^1/_2$″ lang, Becherchen sehr klein-warzig, Eichel länglich-ovoid.

h. *latifolia*, Blätter fast sitzend, kürzer, Spitze und Lappen sehr breit, ausgerandet, Fruchtspindel 1—2″, Eichel länglich-eyförmig. Variirt mit sehr kleinen Früchten.

i. *angustifolia*, Blätter länglich, Spitze und schmale Lappen stumpf, Fruchtspindel bis 2″.

k. *undulata*, Blätter sehr kurz gestielt, Spitze und Lappen wellenförmig, Fruchtspindel 1—$1^1/_2$″, etwas stark.

l. *longiloba*, Blätter tiefbuchtig, Lappen lang, stumpf, Fruchtspindel 1—$1^1/_2$″. *β. grandifolia*, Blätter sehr gross (bis 10″), Lappen mit eingedrückter Spitze, einige wieder buchtig, Spindel 2—3″.

m. *duplicato-sinuata*, Bl. länglich tiefbuchtig, Lappen verlängert, schmal, stumpf, die meisten wieder buchtig, Fruchtspindel 1—3″, etwas dick. Variirt mit etwas spitzen Blätterlappen; auch in allen Theilen viel kleiner. *β.* Bl. verkehrt eyförmig-länglich, Lappen fast im rechten Winkel abstehend, die oberen sehr verlängert und wiederholt-buchtig, Spitze ausgerandet, Spindel sehr lang und dünn; variirt auch mit dunkelrothen Endzweigen, Blattstielen und Nerven (*purpurascens*).

n. *inaequiloba*, Blätter tiefbuchtig, Lappen sehr ungleich, aufrecht bis wagerecht abstehend, oft ausgerandet, Fruchtspindel 1—$1^1/_2$″, Eichel meistens sehr gross. *β. minor*, in allen Theilen sehr klein,

Spindel länger; auch mit braunrothen Endzweigen und Blattstielen.

o. *pinnatifida*, Blätter fast sitzend, fiederspaltig, Lappen sehr dicht, fast rechtwinklich, breiter oder schmaler, Fruchtspindel $^3/_4$—$1^1/_2$″, etwas dick, Eichel eyförmig. *β. pumila*, in allen Theilen sehr klein.

p. *acutiloba*, Blätter tiefbuchtig, Lappen lang, spitz, einige wieder buchtig, Fruchtspindel sehr lang, Eichel länglich-ovoid.

q. *latiloba*, Bl. sehr kurz gestielt, mehr elliptisch, fast lederartig, seichtbuchtig, Spitze und Lappen sehr breit, ausgerandet, Fruchtspindel 2—3″; *β. tenuifolia*, Bl. häutig bleibend, Frucht sehr klein.

r. *repanda*, Blätter fast sitzend, am Rande ausgeschweift, Spitze ausgerandet.

2. Mit halbovoiden Becherchen:

s. *robusta*, Blätter sehr kurz gestielt, Lappen sehr breit, eingedrückt oder ausgerandet, Fruchtspindel 1—$1^1/_4$″ lang, dick, Becherchen grosswarzig, mit der Eichel sehr gross.

t. *parvifolia*, Blätter klein (2—3″ lang), Fruchtspindel sehr lang und dünn, Becherchen und Eichel gross.

u. *tenuifolia*, Blätter sehr dünn bleibend, fast tiefbuchtig, Lappen länglich, Fruchtspindel fadenförmig.

v. *pauciloba*, Blätter kürzer, tiefbuchtig, Lappen breit, ungleich, meistens ausgerandet, Fruchtspindel 2—3″ lang, dick, Becherchen grosswarzig, mit der Eichel sehr gross.

x. *brevipedunculata*, Bl. tiefbuchtig, Lappen länglich stumpf, einige wieder buchtig, Fruchtspindel $^1/_2$—$^3/_4$″ lang, ziemlich dick, Becherchen meist grosswarzig.

y. *grandifolia*, Bl. länglich-elliptisch, fast lederartig, seichtbuchtig, gross (bis 10″), Spitze und Lappen sehr kurz und breit, meist ausgerandet, Eichel länglich-ovoid.

3. Mit kreiselförmigen Becherchen:

z. *vera*, Endzweige und Blattstiele rothbraun, einige Blätterlappen bisweilen wiederholt-buchtig, Fruchtspindel 1—2″ lang mit 1—3 Früchten, Becherchen ganz flach-warzig, Eichel länglich-ovoid, meist klein, oben abgerundet, nicht eingedrückt.

aa. *crispa*, Blätter wellenförmig, Lappen rundlich, kraus, Fruchtspindel 1—$1^1/_2$″ lang, ziemlich dick, Eichel länglich-eyförmig, bisweilen recht gross.

bb. *subpuberula*, Blätterlappen sehr breit, meist ausgerandet, einzelne wieder etwas buchtig, Unterfläche sehr leicht flaumhaarig.

cc. *profunde-sinuata*, Blätter tiefbuchtig, Lappen länglich, Fruchtspindel 1″, Eichel sehr klein.

4. Mit flachen Becherchen:

dd. *macrophylla*, Blätter sehr gross (bis fast 1′), tiefbuchtig, Lappen lang, breit, einige wieder etwas buchtig, Eichel lang-eyförmig, 6—8-mal so lang als das Becherchen, oben stumpf.

ee. *duplicato-sinuata*, Blätter tiefbuchtig, die unteren Lappen auf einmal kürzer werdend, die oberen verlängert und wiederholt buchtig, Fruchtspindel bis 2″, Becherchen sehr flach-warzig, mit der Eichel klein.

ff. *diversi-loba*, Blätter sehr tiefbuchtig, Lappen im rechten Winkel abstehend, länglich, stumpf, die mittleren wieder etwas buchtig, Fruchtspindel 1—$1^1/_2$″, etwas stark.

Die Varietäten der Abtheilung 2. 3. und 4. könnten noch durch viele, der ersten ähnliche, vermehrt werden.

II. *Quercus Robur β.* Linn. (*sessiliflora* Smith, *sessilis* Ehrh.), Steineiche (blumenstiellose oder fruchtstiellose Eiche). Hoher Baum mit länglichem Wipfel; Blätter länger gestielt, länglich, flach, häutig, fast lederartig werdend, mitteltief-buchtig, stumpf, Basis geradeaus keilförmig zulaufend, Oberfläche dunkelgrün, kahl, Unterfläche weisslich, von sternförmigen Härchen fein flaumhaarig, Lappen fast eyförmig, stumpf; Frucht ohne Spindel, sitzend, Becherchen halbkugelrund, anliegend warzig-schuppig, dicht flaumhaarig, Eichel eyförmig, aber abgerundet oder eingedrückt, mit kurzer Spitze.

Variirt im Allgemeinen: Blattstiel von $^1/_4$—$^1/_3$ der Länge des Blattes: Lappen der Blätter tiefer oder seichter, schmaler oder breiter: Frucht nicht völlig sitzend, besonders bei gehäuften (2—5) Früchten, Spindel jedoch nur ganz kurz und dick: Becherchen 4—9 Linien im Durchmesser breit, grösser oder kleiner warzig-schuppig, von auch flacher, halbovoider oder kreiselförmiger Gestalt: Eichel ovoid, 6—10 Linien lang, 4—9 Linien dick.

Besondere Varietäten dieser Art sind:

b. *semiglobosi-cupula profunde sinuata*, Blätter tiefbuchtig, Lappen ungleich, meistens verlängert, fast spitz, einzelne selten wieder buchtig, Frucht entweder sitzend, oder an ganz kurzer und starker Spindel.

c. *semiglobosi-cupula levi-sinuata*, Blätter fast lederartig, seichtbuchtig, Lappen oberflächlich, sehr breit, wie die Spitze abgerundet, Frucht wie vorher. Variirt mit häutig bleibenden Blättern.

d. *semiovali-cupula mediocri-sinuata*, Blätter bisweilen lederartig und sehr gross, Frucht auf ganz kurzer Spindel, Becherchen halboval, gross-

warzig. Variirt auch mit rothwerdenden Endzweigen, Blattstielen und Nerven.

e. *semiovali-cupula profunde-sinuata*, Blätter breiter, tiefbuchtig, Basis etwas kürzer keilförmig, Lappen länglich, stumpflich oder spitz, fast im rechten Winkel abstehend, Frucht meist sitzend, Becherhen halboval.

f. *turbinati-cupula profunde-sinuata*, Blätter meist verkehrt eyförmig-länglich, Basis fast kürzer keilförmig, Lappen und Spitze abgerundet, Frucht sitzend, Becherchen kreiselförmig, Eichel eyförmig.

g. *plani-cupula mediocri-sinuata*, Blätter verkehrt eyförmig-länglich, Lappen breit, abgerundet, Frucht auf ganz kurzer Spindel, Becherchen flach. Variirt mit sehr kleiner Frucht.

III. *Quercus sub Robori-germanica*, Baum mit rundlichem Wipfel; Blätter gestielt, länglich oder verkehrt eyförmig, wenig wellig, mitteltiefbuchtig, oben und die Lappen abgerundet, Unterfläche blassgrün, fast kahl werdend, Basis mehr oder weniger zurückgebogen herzförmig, selten etwas keilförmig; Frucht auf etwas verlängerter und ziemlich dicker Spindel, Becherchen halbkugelrund, Eichel länglich-eyförmig oder ovoid.

Variirt: Blattstiel von $^1/_8$ bis $^1/_4$ der Länge des Blattes: Fruchtspindel 4—12 Linien lang und darüber.

Formen davon sind,

1. mit halbkugelrunden Becherchen:

a. Blätter länglich, fast lederartig, Basis nicht keilförmig, Fruchtspindel bis 6‴, Eichel länglich-eyförmig.

b. *pseudo-germanica*, Bätter länglich, Spitze oft ausgerandet, Basis etwas keilförmig, Fruchtspindel meistens sehr lang ($^1/_2$—2″), etwas dünn, Becherchen sehr klein-warzig, Eichel länglich-ovoid.

c. *glabrescens*, Blätter verkehrt eyförmig-länglich, tiefbuchtig, Basis etwas keilförmig, Lappen wellig, stumpf oder etwas spitz, Unterfläche kahl werdend, Fruchtspindel bis 1″ lang, Becherchen am Rande gezähnelt, Eichel eyförmig.

d. *obovata*, Blätter verkehrt eyförmig-länglich, häutig bleibend, Spitze eingedrückt, Basis etwas keilförmig, Fruchtspindel bis 1″ lang, Eichel länglich-ovoid.

e. *crassifolia*, Blätter länglich-elliptisch, fast lederartig, Basis mehr herzförmig, Lappen sehr breit, Fruchtspindel 4—12‴ lang, Becherchen grosswarzig.

2. Mit halbovoiden Becherchen:

f. *ovalifolia*, Blätter länglich-elliptisch, fast lederartig, Lappen bisweilen oben eingedrückt, Fruchtspindel 6—9‴ lang, sehr dick, Becherhen grosswarzig.

3. Mit kreiselförmigen Becherchen:

g. *obtusiloba*, Blätter verkehrt eyförmig-länglich, Lappen fast immer ungleich, stumpf, Fruchtspindel 4—10‴ lang, Eichel eyförmig.

4. Mit flachen Becherchen:

h. *longiloba*, Blätter verkehrt eyförmig-länglich, tiefbuchtig, Basis fast herzförmig, Lappen länglich, Fruchtspindel bis 4‴ lang, Becherchen und Eichel sehr klein.

IV. *Quercus Robori-germanica*. Baum mit länglich-rundem Wipfel; Blätter gestielt, verkehrt eyförmig oder länglich, ziemlich flach oder schwach wellig, derbhäutig bis fast lederartig, mitteltiefbuchtig, oben und die Lappen abgerundet, selten etwas spitz, Basis fast herzförmig und einwärts geschweift kurz keilförmig, Unterfläche weisslich, leicht flaumhaarig; Frucht auf kurzer und starker Spindel sitzend, Becherchen halbkugelig, Eichel eyförmig oder ovoid.

Variirt: Blattstiel von $^1/_4$—$^1/_6$ der Länge des Blattes: Fruchtspindel 3—6 Linien lang: Becherchen wie bei den Arten.

Formen davon sind,

1. mit halbkugelrunden Becherchen:

a. Blätter länglich, fast lederartig, Basis kurz keilförmig, Fruchtspindel 4‴ lang.

b. *pomuliformis*, Blätter länglich-elliptisch, Basis mehr herzförmig, Lappen oben selten eingedrückt, einige bisweilen wieder buchtig, Fruchtspindel kurz oder verlängert (bis 9‴), sehr dick, mit 1—6 Früchten, Becherchen sehr grosswarzig, unten eingedrückt, nebst der rundlich ovoiden, oben eingedrückten (apfelförmigen) Eichel sehr gross (bis 10‴ im Durchmesser lang und dick).

c. *longifolia*, Blätter länglich, Spitze oft ausgerandet, Lappen stumpf, Basis etwas keilförmig, Fruchtspindel 2—4‴ lang, Becherchen grosswarzig.

d. *crassifolia*, Blätter elliptisch oder verkehrt eyförmig, lederartig, Spitze und Lappen breit, ausgerandet, Basis fast herzförmig, Spindel ganz kurz.

e. *tenuifolia*, Blätter verkehrt eyförmig-länglich, dünn bleibend, Frucht fast sitzend. Variirt mit gelblich-weissen Flecken oder gelblichem Rande an den Blättern.

f. *aequiloba*, Blätter länglich-elliptisch, Lappen gleichförmig, rundlich, oft eingedrückt, Fruchtspindel 2—4‴.

g. *inaequilatera*, Bl. verkehrt eyförmig tiefbuchtig, mit sehr ungleichen Seiten, Spitze eingedrückt, Basis mehr herzförmig, die längeren Lappen wieder buchtig, Fruchtspindel 2—4‴, Becherchen sehr kleinwarzig, Eichel eyförmig.

h. *acutiloba*, Bl. verkehrt eyförmig, tiefbuchtig, Lappen lang, schmal, spitz, Frucht fast sitzend.

2. Mit halbovoiden Becherchen:

i. *microcarpa*, Bl. verkehrt eyförmig-länglich, Spitze ausgerandet, Basis etwas keilförmig, Fruchtspindel sehr kurz, Eichel sehr klein.

k. *latiloba*, Blätter lederartig, fast elliptisch, seichtbuchtig, Basis mehr herzförmig, Lappen sehr kurz und breit, Fruchtspindel ganz kurz.

3. Mit kreiselförmigen Becherchen:

l. *multiloba*, Bl. verkehrt eyförmig-länglich, Basis mehr herzförmig, Lappen sehr dicht stehend, schmal, stumpf, einige wiederholt-buchtig, Becherchen meist sitzend.

m. *lancifolia*, Bl. länglich-lanzettförmig, fast tiefbuchtig, Basis mehr keilförmig zulaufend, Lappen fast spitz, Fruchtspindel 4—6‴, Becherchen am Rande fein gezähnt und die Eichel sehr klein.

4. Mit flachen Becherchen:

n. Bl. verk. eyförmig-länglich, fast lederartig, Basis mehr herzförmig, Lappen einfach, gleichförmig, Frucht fast sitzend und Becherchen sehr klein.

V. *Quercus subgermanico-Robur*, Baum mit länglichem Wipfel; Blätter gestielt, länglich oder verkehrt eyförmig, ziemlich flach, mitteltiefbuchtig, stumpf, Basis gerade aus- oder einwärts geschweift keilförmig, Lappen fast eyförmig, oben abgerundet, Unterfläche weisslich, leicht flaumhaarig; Frucht fast ohne, oder auf sehr kurzer, starker Spindel; Becherchen halbkugelrund, Eichel eyförmig oder ovoid.

Variirt: Blattstiel von $^1/_6$ bis $^1/_4$ der Länge des Blattes: Fruchtspindel $^1/_2$ bis 4‴ lang: Becherchen wie bei den Arten.

Formen davon sind,

1. mit halbkugeligen Becherchen:

a. Blätter länglich, fast lederartig, Basis meist gerade aus kurz keilförmig, Frucht fast ohne Spindel, sitzend.

b. *macrocarpa*, Bl. elliptisch, fast lederartig, Basis einwärts geschweift keilförmig, Lappen bisweilen wieder etwas buchtig, Frucht fast ohne Spindel, Becherchen grosswarzig mit der rundlich-eyförmigen Eichel gross.

c. *microcarpa*, Bl. länglich, fast lederartig, Basis gerade aus keilförmig, Fruchtspindel 2—6‴, Becherchen und Eichel sehr klein.

d. *tenuifolia*, Bl. verkehrt eyförmig, häutig-bleibend, Becherchen fast ohne Spindel.

e. *crassifolia*, Bl. gross, verkehrt eyförmig-länglich, lederartig, Lappen breit, Spindel 4—6‴.

f. *pumila*, Bl. klein (2—3″) verkehrt eyförmig-länglich, fiederspaltig, Lappen gleichförmig, einfach, Frucht fast ohne Spindel, sehr klein.

2. Mit halbovoiden Becherchen:

g. *aequiloba*, Bl. länglich-elliptisch, derbhäutig, Lappen einfach, dichtstehend, gleichförmig, Fruchtspindel 2—4‴.

h. *obovata*, Bl. verkehrt eyförmig, fast lederartig, Lappen sehr breit.

3. Mit kreiselförmigen Becherchen:

i. *undulata*, Blätter länglich, wellenförmig, Lappen stumpf oder spitz, Fruchtspindel bisweilen fehlend, bis 4‴ lang, Becherchen am Rande gezähnelt.

4. Mit flachen Becherchen:

k. *cuneifolia*, Blätter verkehrt eyförmig-keilförmig zulaufend, Becherchen auf kurzer Spindel mit der Eichel sehr klein.

l. *breviloba*, Blätter länglich-elliptisch, seichtbuchtig, Spitze ausgerandet, Lappen sehr kurz, meist eingedrückt, Basis einwärts gebogen keilförmig, Spindel ganz kurz.

Zu der Menge der hier aufgeführten Formen könnte ich, nach meinen langjährigen Notizen, noch viele hinzufügen; ich halte jedoch die bezeichneten für schon mehr als hinreichend, um ähnliche beurtheilen zu können, ob sie zu den Verbindungsformen oder nur zu den Varietäten zu rechnen sind. Von letzteren ist besonders zu erwähnen: z. *Q. germanica turbinati-cupula vera*, welche mit vielen anderen dieser Art in der hiesigen kleinen Stadtforst, jetzt nur noch in zwei, 60—80-jährigen Bäumen, vertreten ist. Nicht weit von deren Stelle wächst auch die Var. *crispa*, in etwa 3 Exemplaren, und d. *Q. g. semiglobosi-cupula longe-pedunculata*, welche an der langen, hangenden Spindel bis 10 Früchte trägt; f. *puberula*, ein sehr alter starker Baum, obgleich wenig von der gewöhnlichen Form verschieden, scheint doch den feinen Flaum der Blätter noch als Andeutung einer frühern Vermischung an sich zu tragen. Am ausgezeichnetsten aber ist *Q. Robori-germanica pomuliformis*, sowohl wegen der Form der grossen, starkwarzigen Becher, als auch wegen der apfelförmigen Eichel; sie gehört nach ihren Kennzeichen, wie viele andere merkwürdige, zu dem Kreise beider Arten.

Kurze Notiz über formlose Stärke.

Von

Carl Sanio.

So weit mir bekannt ist, hat blos Schleiden formlose Stärke erwähnt (Grundzüge 3. Aufl. I. p. 181.). Sie soll sich nach ihm bei folgenden Pflanzen finden: im Saamen von *Cardomomum minus* sollen die Zellen des Eyweisskörpers mit einer dünnen

Lage von Kleister ausgekleidet sein, in welcher kleine, scharfbegrenzte, rundliche Stärkekörner eingebettet liegen; ferner in der *Sassaparille*, in welcher die Umwandlung der Stärke in Kleister stets von Innen nach Aussen vorschreiten soll, und schliesslich in den Rhizomen der *Carex arenaria*, bei welcher die Erscheinungen dieselben, wie bei der *Sassaparille* sein sollen.

Schacht (die Pflanzenzelle p. 39 u. 739.) giebt von einem im Eichenholze wuchernden Pilze an, dass er sich mit Jod hellblau färbte; doch wusste Schacht nicht mit Sicherheit, ob die Membran oder der Inhalt blau gefärbt war.

Ich habe der formlosen Stärke wegen im Jahre 1855 zu wiederholten Malen die bei Berlin häufige *Carex arenaria* untersucht, aber immer statt des Kleisters einzelne oder zu mehreren verbundene Körner gefunden, ich habe ferner noch neulich Exemplare meines Herbars darauf geprüft und gleichfalls nichts weiter als Körner gesehen.

Hr. Dr. Caspary, mit dem ich bei seinem letzten Hiersein darüber sprach, sagte mir, er hätte auch in der *Sassaparille* und im Saamen von *Cardomomum* blos Stärkekörner gesehen. Man wird also wohl annehmen müssen, dass Schleiden in den angegebenen Fällen künstlichen Stärkekleister vor sich gehabt hat. Auffällig bleibt freilich dabei immer die Angabe, dass die Bildung desselben bei der *Sassaparille* wie bei *Carex arenaria* in der Richtung von Innen nach Aussen erfolgen soll, da doch, sollte sich jener Kleister durch Einwirkung höherer von Aussen wirkender Temperatur gebildet haben, jene Richtung umgekehrt sein müsste.

Wenn nun auch das von Schleiden Angegebene *zum mindesten sehr zweifelhaft ist*, so liess sich doch erwarten, dass Stärke wirklich formlos gefunden werden würde, da dieselbe in formloser, löslicher Gestalt neulich von Béchamp künstlich dargestellt ist. Leider kenne ich diese Arbeit nur im Auszuge der Annal. der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig, Kopp Bd. C. Heft 3. p. 364. Pag. 366 heisst es: „das Stärkemehl als Kleister angewandt, verflüssigt sich plötzlich bei Einfluss verdünnter Schwefelsäure der Diastase oder der Wärme; das Produkt der Verflüssigung ist als Dextrin bezeichnet worden. Durch genaue Verfolgung des Vorganges habe er (Béchamp) den Zeitpunkt wahrgenommen, wo das Stärkemehl desorganisirt, aber noch unlöslich ist, ferner den allmähligen Uebergang des unlöslichen Stärkemehls *in lösliches*, welches letztere noch durch Jod gebläut wird, und sich durch sein grosses Vermögen, die Polarisationsebne, des Lichtes zu drehen auszeichnet; dann den allmähligen Uebergang des löslichen Stärkemehls in Dextrin, d. h. eine Verbindung, die nicht mehr durch Jod gebläut wird und ein geringeres Drehungsvermögen, als das lösliche Stärkemehl besitzt; endlich die Umwandlung des Dextrin in eine davon verschiedene nicht gährungsfähige Substanz und in Zucker."

Ich war so glücklich, die Stärke nicht sowohl als Kleister (was weniger auffallen dürfte), sondern sogar als homogene Lösung aufzufinden. Im Nachfolgenden werde ich das, was ich gesehen, kurz beschreiben.

Als ich am 9. April 1855, um mich über die von Pringsheim bei Gelegenheit der Primordialschlauchfrage angegebenen Contractionserscheinungen des Zelleninhaltes zu orientiren, aus Mangel anderen Materials zu der mir massenhaft zu Gebote stehenden *Gagea lutea* griff und die Epidermis der Blätter zuerst mit Alkohol und dann mit Chlorzinkjod behandelte, war ich nicht wenig erstaunt, als sich der Inhalt derselben schön violett färbte. Die äusserste Schicht, der Primordialschlauch, hatte sich gelb gefärbt. Meine sogleich darauf angestellten Versuche, diese Färbung noch einmal an anderen Blättern dieser Pflanze hervorzurufen, blieben indess erfolglos, und verdrossen, sowohl über das Nichtgelingen, als argwöhnisch gegen das, was ich so zufällig gesehen hatte, liess ich den Gegenstand einige Zeit lang liegen. Endlich am 15. April war ich glücklicher und konnte an einigen Hundert Blättern die blaue Jodreaktion hervorrufen.

In diesem Jahre habe ich dieselben Erscheinungen an Exemplaren, welche dem Königl. bot. Garten zu Schöneberg entnommen waren, wieder studieren und sowohl Hrn. Prof. Braun als Hrn. Dr. Caspary zeigen können.

Der Inhalt der langgestreckten Epidermiszellen von *Gagea lutea* ist, im frischen Zustande untersucht, ganz homogen. Zellenkerne sind in allen Zellen vorhanden. Sobald man zu diesen Zellen *Jodlösung* hinzusetzt, so fällt alsbald ein *fein flockiger sich blau färbender Niederschlag*. Die Farbe schwankt vom reinsten Blau bis zu Violett. Die äusserste Schicht des Zelleninhaltes (Primordialschlauch) färbt sich dagegen, wie der Zellenkern, gelb. Setzt man zu einem solchen mit Jod behandelten Präparat Kochsalzlösung, so zieht sich bald der Primordialschlauch von der Zellenwandung ab; man bemerkt dann sehr deutlich, dass er gelb gefärbt und dass die blaue Farbe von dem feinflockig präcipitirten Inhalt herrührt. Erwärmt man ein mit Jod gefärbtes Präparat, so verschwindet die blaue Farbe, um sich beim Erkalten wieder einzustellen. Der blau gefärbte Stoff tritt dabei aus den Zellen heraus. Es scheint, dass die Jodstärke, wenn sie durch Er-

wärmen farblos geworden ist, sich löst; die Stelle, an welcher beim Erkalten die feinflockige blaue Verbindung wieder sichtbar wird, erscheint ganz homogen. Das Vorkommen der gelösten Stärke scheint an eine besondere Zeit gebunden zu sein; bei manchen Blättern färbt sich nemlich der Inhalt der Epidermiszellen durch Jod gelb. *Gagea pratensis*, welche ich im vorigen, wie in diesem Jahre mit Jod prüfte, zeigte mir stets eine gelbe Färbung des Inhalts in der Epidermis, dagegen gelang es mir einmal bei *Ficaria ranunculoides* den Inhalt der Epidermiszellen mit Chlorzinkjod violett zu färben.

Berlin, den 8. Mai 1857.

Columniferae. Sterculiae.

Zarcoa. Charact. gen. Calix 6-partitus, persistens. Cor. 0. Urceolus staminifer cylindricus, apice antheriferus. Folliculi in orbem coaliti.

Zarcoa philippica. Arbor foliis alternis, oblongis, acuminatis, glaberrimis, longitudine 8-pollicari, latitudine 3-poll., petiolis brevissimis. Flores abortu videntur diclines. Fem.: Flores glomerati, sessiles. Calix sexpartitus, laciniis pilosis, tribus, interioribus. Cor. 0.; tubus stamineus in urceolum cylindricum brevissimum cum carpophoro arcte connatus. Antherae effoetae, subquatuordecim, apicem tubi terminantes. Stilus 0. Germen villosum. Ovaria plurima in orbem disposita. Folliculi plurimi 9—10 in globum coaliti, uniloculares, monospermi, altero saepe abortivo, loculicide dehiscentes, chartacei, albissimi. Embryo homotrope curvatus, cotyledonibus foliaceis, radicula infera. Masc. non vidi. Habitat in Philippinis, ad sylvas de Angat, loco Baete dictum, Indis ignota. Florebat Februario. Genus novum, inter Columniferas. Dixi in honorem Excell. D. Ducis D. A. R. Zarco del Valle, Regiae Academiae Scientiarum Matritensis Clar. Praesidis.

Manillae, 12. Febr. 1857.

A. Llanos.

Literatur.

Der „Bericht über das Gymnasium in Bielefeld von Ostern 1855 bis Ostern 1856 von Dr. E. Schmidt, Königl. Prof. und Director des Gymnasiums. Bielefeld 1856. Gedruckt bei J. D. Küster, Wittwe" enthält auf p. 2—25: „Nachträge zur Flora Westfalens von L. V. Jüngst." Seit dem die Flora von Westfalen 1852 erschien, sind im Gebiete derselben durch die Nachforschungen des Verf.'s und durch die anderer Botaniker mancherlei Entdeckungen gemacht worden, die jener übersichtlich zusammengestellt hat. Zu manchen Pflanzen hat er kurze Bemerkungen hinzugefügt. *Valerianella carinata* ist, nach einer Beobachtung von Beckhaus, nur eine Abart von *V. olitoria*, indem derselbe ein Exemplar der letztern fand, an dem manche Früchte die ihr gewöhnlich zukommende Form zeigten, während die meisten, und zwar die obersten ohne Ausnahme, ganz die den Früchten von *V. carinata* eigene Form hatten. Zu den Standorten von *Tillaea muscosa* werden nach v. Bönninghausen's Mittheilungen (in den Verhandl. des naturh. Vereins der pr. Rheinl. und Westf. XII. p. 296.) noch die Standorte Haltern zwischen dem Annaberg und der Bauerschaft Holtwick, im Vest Recklingshausen bei Schulte im Hülsen, bei der Kapelle zu Linkerbeck, in der Bauerschaft Hennen in der Nähe der Sicking-Mühle, hinzugefügt. — *Ilex Aquifol.* wurde auch bei Minden am Jakobsberg gefunden. — *Symphyt. off.* tritt in manchen Gegenden, z. B. um Bielefeld in verschiedener Färbung auf, doch herrscht die rothe vor, in der Wesergegend kommt nur die weisse vor. — *Nonnea pulla* wurde zum ersten Male für Westfalen bei Marsberg vom Apotheker Buer gefunden. — Von *Viola odorata* sagt der Verf.: „er habe, da die Pflanze nur auf Humusboden vorkommt, schon lange daran gezweifelt, ob sie eigentlich einheimisch in Westfalen sei; auf Sandboden scheine sie sich nicht eingewohnt zu haben; die in seiner Flora als *albido-coerulea* aufgeführte Form habe sich in der Kultur erhalten." — *Statice Armeria* wurde bei Paderborn zum ersten Male für Westfalen aufgefunden. Für *Fritill. Meleagr.* wurden mehrere neue Standorte entdeckt. *Silene gallica*, *S. lusitanica*, *Reseda Phyteuma* und *Bromus madrit.* wurden auf einem mit *Ornithopus sativ.*, dessen Saamen aus Südeuropa bezogen wurden, besäeten Felde gefunden. *Silene dichotoma* und *Salvia verticill.*, welche von K. Möller auf der Grenze von Westfalen und der Rheinprovinz unterhalb Steele am linken Ufer der Ruhr gefunden wurden, hält der Verf. für nicht verwildert. *Agrimonia odorata*, „die als Art wohl nicht zu behaupten sei", wurde in den Thälern des Solling gefunden. An *Galeobdol. lut.* fand der Verf. „eine mit nur *einer* gipfelständigen, fast regelmässig 5-spaltigen Blume" versehene Pflanze. — *Linnaea borealis* kommt bei Lingen vor; *Bunias oriental.* ist bei Gamelen, wenigstens jetzt, vollkommen eingebürgert. *Astragal. Cicer* wurde als neu für Westfalen bei Ahlen gefunden, ebenso *Euphorb. amygdaloid.* bei Holzminden und *Asplenium viride* am Ilzt. *Carduus crispus* nähert sich manchmal in Uebergängen dem sonst so unähnlichen *C. nutans*. *Carex ornitho-*

Beilage zur botanischen Zeitung.

15. Jahrgang. **Den 19. Juni 1857.** **25. Stück.**

poda möchte der Verf. für eine blosse Varietät von *C. digitata* halten. *I.*

Der „XIX. Jahresbericht der höhern Bürger- und Realschule zu Siegen; Siegen 1856.“ enthält auf S. 2—22 ein Bruchstück: Ueber die Flora des Siegerlandes, von E. Engstfeld. In einer kurzen Einleitung spricht der Verf. über Klima, Boden und Bodenkultur seines kleinen Florenbezirkes, die in der That sehr ungünstig für die Vegetation genannt werden müssen. Das Klima ist rauh, so dass in manchen Jahren nur 3 Monate frostfrei sind, in den meisten aber sieben Monate als Wintermonate gelten können; es hängt dies von der Bodenerhebung (die Quelle der Sieg bei dem Lahnhof liegt 1958′, der Spiegel derselben bei Siegen 739′ über dem Meeresspiegel), von den nach Süden durch den Westerwald geschlossenen, nach Osten und Norden aber offenen Thälern und von den beträchtlichen Waldungen ab. Die Grundlage des Bodens bildet allein Grauwacke und Letten, der aus ihrer Zersetzung hervorgeht. Auf zwei Kulturarten: Wiesen und Wald, wird besondere Sorgfalt verwendet. „Die ersten werden firstenförmig angelegt und künstlich bewässert; sind im Laufe der Zeit die Firsten eingesunken, die Wiesen abgeflacht und so der Wasserlauf gehindert, so wird der Rasen abgedeckt, die Unterlage und die Gräben werden wieder hergestellt und dann die Wiese neu aufgebaut. Fast nur die königl. Waldungen sind Hochwaldungen; die anderen sind meistens sogenannte Hauberge und befinden sich im Besitze mehrerer Privaten oder auch ganzer Ortschaften, die sie gewerkschaftlich bewirthschaften. Jeder Haubergscomplex besteht aus 16—18 Parzellen, deren Bestände je um ein Jahr verschieden sind. Die älteste Parzelle trägt demnach Holz von 16—18 Jahren und wird im laufenden Jahre geerntet. Die Stämmchen, kaum armsdick, werden an der Wurzel ausgehauen, dann der ganze Boden abgeschält, der Rasen verbrannt, die Asche untergeackert, und diese, im folgenden Jahre nunmehr jüngste Parzelle wird mit Roggen besäet, so dass nur die im Sommer durch die Aehren hervorschiessenden Eichen- und Birkenloden davon Zeugniss geben, dass dieses Feldes eigentliche Bestimmung nicht der Acker, sondern der Wald ist. — Von der eigentlichen Flora ist blos eine Tabelle zur Bestimmung der Familien, und dann die Gattungen und Arten der ersten 19 Familien, von den Ranunculaceen bis zu den Hypericineen, mitgetheilt. Die Diagnosen halten sich blos an die auffallendsten Merkmale, berücksichtigen ausschliesslich die Pflanzen des Florenbezirkes und machen auf wissenschaftlichen Werth keinen Anspruch. So heisst es gleich von den Ranunculaceen: Frucht besteht aus vielen ein- oder mehrsaamigen Kapseln, selten ist sie eine fleischichige, zweisaamige Beere; den Papaveraceen wird, dem *Chelidon. maj.* zum Trotz, eine grosse, schildförmige Narbe beigelegt. *I.*

Das zu Michaelis 1856 ausgegebene, in Königsberg gedruckte Programm des dortigen Friedrichs-Collegiums enthält auf p. 1—29 die „Beschreibung der Preussischen Laubmoose“, vom Oberlehrer Ebel. Auf den Gattungscharakter folgt gewöhnlich die Angabe des Habitus, der Wachsthumsweise und sonstiger Merkmale, die das Wiedererkennen erleichtern. Die einzelnen Arten sind mehr oder minder ausführlich beschrieben. Die Standorte beziehen sich vorzugsweise auf die Umgegend von Königsberg, doch werden bei seltneren Arten auch andere Orte der Provinz Preussen namhaft gemacht. *Buxbaumia indusiata* Brid. wurde im Juditter Walde und bei Braunsberg gefunden. Die Gattung *Hypnum* ist mit 32′, *Polytrichum* mit 9 Arten vertreten. *I.*

Philipp Schoenlein's botanischer Nachlass auf Cap Palmas, von F. Klotzsch. Aus d. Abh. d. k. Akad. d. Wissensch. z. Berlin 1856. Mit 4 lithogr. Tafeln. Berlin, gedr. in der Druckerei der k. Akad. der Wissenschaften. 1857. 4. S. 221—242. Taf. I—IV.

Alles schien vereinigt in Philipp Schoenlein, dem am 9. Febr. 1834 zu Zürich gebornen Sohne des berühmten königlichen Leibarztes, um von der Reise, welche derselbe im August nach der Westküste Afrika's von Liverpool aus unternahm, die reichsten Ergebnisse erwarten zu dürfen, als

ihn schon am 8. Januar 1856 nach 6-wöchentlicher Krankheit der Tod, wie sehr viele seiner Vorgänger, der Wissenschaft und den Seinigen entriss. Da eine vor seiner Krankheit abgegangene Küste nicht angekommen ist, so bestand der ganze botanische Nachlass in einigen Sämereien und 14 getrockneten Pflanzenarten, welche wir hier auf das sorgfältigste bearbeitet finden. Diese Pflanzen sind *Selaginella scandens* Spring., *Kyllingia monocephala* L. v. *subtriceps* Kth., *Amomum longiscapum* Hook. fil., *Ixora odoratissima* Kl. Taf. I., *Heinsia pubescens* Kl., *Usteria Guineensis* W., *Smeathmannia pubescens* R. Br., *Momordica Senegalensis* Lam., *Sida linifolia* Cav., *Phyllocosmus africanus* Kl. (*Achtocosmus afr.* Hook. fil.) Taf. II., *Acrolobus Schoenleinii* Kl. (eine von *Heisteria* getrennte Gattung) Taf. III. f. a—l. und *Acr. parvifolius* Fig. A—E, *Gomphia Schoenleiniana* Kl. Taf. IV., *Poivrea grandiflora* Walp., *Poinciana pulcherrima* L. Die Abbildungen, von der Zergliederung begleitet, sind von C. F. Schmidt vortrefflich gezeichnet und lithographirt, und helfen den Kranz bilden, der auf das frühe Grab gelegt den Namen des jungen Mannes auch in der Wissenschaft erhalten wird. *S—l.*

De Kina-Boom uit Zuid-Amerika overgebracht naar Java, onder de regering van Koning Willem III. Medegedeeld door W. De Vriese, Ridder der Orde van de Nederl. Leeuw, Phil. nat. et Medic. Dr., Hoogleeraar aan's Rijk's Hoogeschool te Leiden, lid van d. kon. Academie v. Wetensch. enz. Gravenhage, C. W. Mieling. 1855. IV u. 122 S. in 8 max.

In diesem Werke ist unter Beachtung der bisher über *Cinchona* herausgegebenen Arbeiten, auch die Uebersiedelung dieser Gewächse zur Anzucht auf Java durch Hasskarl mitgetheilt, in welcher Beziehung wir auf das kürzlich gegebene Referat darüber verweisen. *S—l.*

Sammlungen.

Klotzschii Herbar. vivum mycol. sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Editio nova. Centuria VI., cura Dr. L. Rabenhorst. Dresdae MDCCCLVII. 4.

(*Beschluss.*)

530. *Rhaphidospora disseminans* Rabenh. 31. *Leptospora Hübnerii* Rabenh. Mspt. 32. *L. rubella* Rabenh. Mspt. (Conf. Hedwigia N. 18. Tab. XV.) *Sphaeria rubella* Pers. pr. p. Diff. a *Lept. porphyrogona* Rabenh. ascis multo crassioribus, sporis exacte rhaphidioidibus (articulis spuriis). 33. *Sphaeria Polypodii* Rabenh. Mspt. Perith. sparsis, depresso-globosis, opacis, subumbonatis; ascis cylindraceo-clavatis sporis octonis oblongis $^1/_{420}$''' crassis 3—4-plo longioribus hyalinis protoplasmate turbatis dense farctis. 34. *Sph. Filicum* Desmaz. 35. *Sph. trichostoma* Fr. 36. *Sph. donacina* Fr. 37. *Sph.* (*versatilis*) *scabrosae affinis.* Obs. Pyrenia intus basidiis filiformibus brevibus, simplicibus, confertissimis obducta, spermatifera, spermatiis copiosissimis, oblongis, ellipticisve simplicibus hyalino-lutescentibus. Asci nulli! 38. *Sph. Lirella* Pers. 39. *Sph. strobilina* Holl. et Schm. Obs. In sylvis acerosis nostratibus vulgatissima, sed ascos semper frustra quaesivi; qua de causa ad Sphaerias veras non traho. 40. *Sph. Rusci* Wallr. Fl. cr. p. 776. 41. *Sph. aggregata* Lasch in litt. Perith. erumpentibus subrotundis nigris nitidis, seriatim aggregatis; nucleo albo; ascis subclavatis octosporis; sporis cylindraceis monoblastis aut uniseptatis. 42. *Sph. fimbriata* Fr. syst. 43. *Sph. Oleae* DC. 44. *Sph. herbarum* Rabenh. *Sph. herbar.* Pers. pr. p. *Diplodia herbar.* (Cda.) pr. p. var. *Hyoscyami* (*Sph. verâ*). 45. *Sph. Urticae* Rabenh. 46. *Sph. herbarum* Pers. Forma *spermogonifera*! *Pleospora* Rabenh. *Sphaeriacearum* nov. genus! *Sphaeriae* sp. (*herbarum*) Autt. 47 a. *Pl. herbarum* Rabenh. var. *Allii* Rabenh. Mspt. b. *Pl. herbarum* Rabenh. Mspt. var. *Brassicae* Rabenh. c. *Pl. herbarum* Rabenh. Mspt. var. *Fabae* Rabenh. d. *Pl. herbarum* Rabenh. Mspt. var. *Anethi* Rabenh. e. *Pl. herbarum* Rabenh. var. *Lupini.* 48. *Pl. Leguminum* Rabenh. Mspt. non *Sphaeria Leguminum* Wallr. P. peritheciis sparsis s. plus minusve aggregatis, erumpentibus, globoso-depressis, atris, opaco-nitidis, nucleo albo, ostiolis punctiformibus; ascis octosporis; paraphys. nullis; sporis magnis, 6—polyblastis, luteo-fuscescentibus. 49. *Ceratostoma piliferum* (Fr.) Rabenh. *β. pinastri* Nees. 50. *Ascospora Ostruthii* Fr. Summ. 425. *Sphaeria Ostruthii* Corda Icon. IV. T. VIII. Fig. 118. at *minime Sphaeria Ostruthii* Fr. ex Desmaz. Cr. de Fr. Ed. I. N. 987. et Ed. II. N. 287. quae omnino aliena planta et vera Sphaeria. 51. *Asc. Aegopodii* (Pers.) Lev. *Sphaeria Aegopodii* Pers. non Rabenh. 52. *Spilosphaeria Chelidonii* Rabenh. Mspt. Obs. Sporae numerosissimae aciculares (rhaphidioides) ut in Rhaphidospora, sed unicellulares; et asci et paraphyses desunt. 53. *Sp. Ruborum* Rabenh. Mspt. Perith. minuta, innata, convexa, demum ore aperta; sporae aciculares, hyalinae, graciles, absque ascis. 54. *Sp. Callae* Rabenh. Mspt. 55. *Sp. Hepaticae* Rabenh. Mspt. 56. *Sp. Tiliae* Rabenh. Mspt. 57. *Sp. Scabiosae* Rabenh. 58. *Sp. Saponariae* (DC.) Rbh. 59. *Sp. Cannabis* Rabenh. 60. *Sp. Petroselini* Rbh. Mspt. Maculis albidis nitentibus, dein fuscescenti-

bus; perith. numerosis, subglobosis, innato-prominulis; cirrhis albidis; sporis linearibus, gracilibus, rectis v. curvatis. 61. *Septoria Ribis* Desmaz. 62. *S. Ulmi* Fr. 63. *S. Oxyacanthae* Kze. et Schm. 64. *S. Lysimachiae* Rabenh. 65. *S. Aceris* Berkel. et Br. 66. *Depazea Salicicola* Fr. *Carlia* Rabenh. Mspt. Sphaeriacearum nov. genus, *Hormosporae* DeN. affine. Perithecia minuta subglobosa e macula prominula. Sporae sphaericae initio toruloideo-concatenatae, episporio crasso, brunneo. Asci nulli. 67. *C. Oxalidis* Rabenh. perith. atris in macula fusco-subsphacelata, sporis minutissimis fuscis toruloidibus. 68. *Asteroma radiosum* Fr. 69. *Stigmatea Robertiani* Fr. 70. *Perisporium speireum* Fr. Syst. Obs. Nec Perisporium nec Depazea, potius novum genus. 71. *Hypospila populina* (Pers.) Fr. Obs. Saepius in consortio Melampsorae populinae. 72. *Rhytisma acerinum* Fr. Hunc fungum, quamquam jam prius communicatus est, tamen iterum legi, quia in summo maturitatis stadio, lirellis scilicet poris saepius rimis dehiscentibus inveni. Nucleus erumpens albus. Asci tenuiter membranacei cum Hysterii Pinastri et Triblidii quercini ascis omnino convenientes apice attenuati sunt, poroque aperti. Sporae ut Triblidii baculiformes. Ad folia Aceris Pseudo-Platani, quae autumno iisdem in pustulis spermatia gesserunt, m. Aprili in montibus sudeticis ubique. 73. *Gloniopsis decipiens* DeN. 74. *Hysterium grammodes* DeN. 75. *H. arundinaceum* Schrad. 76. *H. commune* Fr. var. *Humuli*. 77. *Cryptosporium Neesii* Cda. 78. *Polystigma typhinum* DC. 79. *P. fulvum* DC. Forma *ascigera*! 80. *P. rubrum* (Pers.) DC. 81. *Asteroma Betulae* Rob. 82. *Ast. Juncaginearum* Rabenh. 83. *Sphaeropsis polygramma* (Fr.) Lév. 84. *Naemaspora aurea* Fr. Syst. Obs. Sporidia gracilia falcato-curvata sicut in *N. crocea*! et non „subrecta fusiformia" Fr. l. l. 85. *Peronospora Umbelliferarum* var. *E. Berkeleyi* Ces. mss. 86. *Oidium fusisporioides* Fr. var. *Violae* Desmaz. 87. *Passalora penicillata* Ces. Mspt. Vercellis: in fol. *Sambuci nigrae* adhuc vigentibus. Jam plures *Cladosporii* species praesto habeo, quas inter typicas generis formas et *Septonemata* ambigere manifestum existimo. Cladosporiis veris proximam formam praebet *Cl. bacilligerum* (Mtgne.) sub N. 1676. (ed. Ia.) in hisce Centuriis editum; locum tenet magis dissitum *Cl. penicillatum* eique adfine *Cl. fumosum* nob. (e fol. Phaseoli); intercedit *Cl. Osterici* nob. (in Osterico verticillari); utrumque ineditum, aliasque in pl. sicc. pro *Septonematis* et *Dendryphii* v. *Dactylii* spec. communicatum. Certe species hae omnes hyphis brevibus et passim subobsoletis, vix ac ne vix septatis, et ipsa sporarum indole a Cladosporiis genuinis sat differunt, magisque ad *Septonemata* accedunt, ope praecipue *Septonematis elongatispori* Preuss, quod apud nos quoque ad *Menthae rotundifoliae* caules terra obrutos reperi. Sed genesis longe alia: *Septonemata* superficialia esse mihi fingo, dum *Cladosporia*, de quibus nunc sermo est, certo certius basi subcutaneae insident, hinc sine dubio parasitica haberi debent. Peculiaris autem eorum habitus, notaeque complures in distinctum genus colligendi, quod Montagne *Passalora appellaverit*, animum mihi faciunt. *Passalora penicillata*: fusca, maculae decoloratae innata; floccis brevibus simplicibus aggregatis sporas acrogenas griseas 1—3-septatas elongatas, subcylindraceas v. fusiformes basi augustatas gerentibus. 88. *Fusicladium fuscescens* Rabenh. Mspt. Caespitibus velutinis, fusco-atris; floccis elongato-adscendentibus, torulosis, eseptatis, sporisque oblongo-cylindraceis fuscescentibus. Obs. Saepius in consortio Helminthosporii foliicoli. 89. *Cryptococcus Fermentum* Ktz. Forma *Urinae diabeticae*. 90a. *Melanconium bicolor* Nees. b) *ramulorum* Cda. 91. *Stilbospora angustata* Pers. 92. *Didymosporium complanatum* Nees. 93. *Myriocephalum hederaecolum* DeN. Obs. *M. botryosporum* DeN. Fresen. Beitr. II. 40. T. V. Fig. 1. mihi videtur eadem planta. 95. *Tubercularia confluens* Pers. var. *Acaciae* (Fr.) Rabenh. 96. *Fusisporium griseum* (Lk.) Fr. Syst. 97. *F. aequivocum* Ces. mss. Acervuli limitati, lactei, plani in pagina inferiore foliorum *Ranunculi repentis*. Sporidia 12—18,500 Mill. longa, exilia, flexuosa passim ramosa utrinque acuta, guttulis crebris (an septis) notata. Subiculum fugax. 98. *Fusidium Adoxae* Rabenh. Mspt. Saepius in consortio *Pucciniae Adoxae*! 99. *Bulgaria inquinans* (Pers.) Fr. 600. *Hypoxylon concentricum* (Bolt.) Fr.

Ausser dem Herausgeber, der sich auch als Sammler fleissig bethätigt hat, haben wir noch 15 Beisteuernde gezählt, welche sich um dies Unternehmen verdient gemacht haben. Das Gebiet, welches schon früher das Material lieferte, hat sich nicht weiter ausgedehnt. Eine genauere Untersuchung der *Sphaeriacei*, von der wir hier einige Proben erhalten, wird uns auch das Studium dieser so zahlreichen Bewohner abgestorbener und lebender Pflanzen erleichtern, während es bisher durch die grosse Menge von Arten, und zum Theil sehr ähnlichen Arten, deren innerer Bau und Sporenbildung nicht überall scharf untersucht war, schwierig wurde. Wir bezweifeln nicht, dass die Zahl derer, welche sich für dies Unternehmen interessiren, noch zunehmen wird, da die schnelle Förderung desselben eine baldige Betheiligung wünschenswerth macht. *S—l*

Personal-Notizen.

Am 17. Juli 1769 in Mühlhausen geboren, starb daselbst am 17. Mai 1857 der kais. russ. Hofrath und Akademiker, Ritter des St. Annen- und des heil. Wladimir-Ordens, auch der Ehrenlegion u. s. w., Dr. der Medicin und Philosophie Wilhelm Gottlieb Tilesius, aus dem Geschlechte der Tilisch von Tilenau, welches vor 300 Jahren im September 1557 durch des M. Hieronymus Tilesius, des Kirchenreformators, Eintritt als Superintendent nach Mühlhausen gekommen war. Auf dem Gymnasium seiner Vaterstadt und dann auf der Universität zu Leipzig ausgebildet, promovirte er daselbst und schrieb 1792 seine Dissertation de Musa paradisiaca und seine Abhandlung de plantarum calidioris coeli viribus. Vom Grafen Hoffmannsegg zu einer Reise nach Portugal mitgenommen, löste sich dies Verhältniss sehr bald und Link trat an seine Stelle. Dagegen nahm er an der unter v. Krusenstern's Leitung ausgeführten ersten Weltumsegelung in den Jahren 1803—1806 als Naturforscher und Zeichner Theil und brachte von derselben verschiedene Sammlungen, viele Beobachtungen und Zeichnungen mit, von denen ein Theil in den über diese Reise herausgegebenen Werken später erschien, anderes auf verschiedene Weise publicirt wurde. Von den mitgebrachten Pflanzen theilte er einer Menge von Botanikern mit, welche dieselben zum Theil bekannt machten. Er selbst, mehr den zoologischen Studien sich widmend, hat nur wenige botanische Abhandlungen herausgegeben, die sich in den Akten der St. Petersburger Akademie befinden, deren Mitglied er war. Später lebte er als Professor in Leipzig, zog sich aber nach dem Tode seiner hochbetagten Mutter nach seiner Vaterstadt Mühlhausen zurück, wo er in stiller Zurückgezogenheit in der Vorstadt St. Nicolai in seinem ererbten Garten lebte. Sein einziger Sohn, der Kais. Russ. Hofrath Adolf Tilesius von Tilenau, lebt in St. Petersburg. G. F. W. Meyer in Göttingen widmete im J. 1818 die Compositen-Gattung *Tilesia* mit ausführlicher Angabe der Leistungen für die Botanik dem Verstorbenen, von dem eine kräftige Originalität in seinem Wesen, Einfachheit der Sitten und Lebensweise, Lauterkeit des Sinnes, Unerschrockenheit, die ihn auch im hohen Alter nicht verliess, ein lebhaftes Gefühl für die Unabhängigkeit seiner Lage, besonders eine rührende Anhänglichkeit an seine Freunde, genährt durch frommen Sinn, wissenschaftliches Streben und musikalische Neigung als characterisirende Eigenschaften in der seinen Tod enthaltenden Anzeige aus Mühlhausen, welche wir hier benutzten, angegeben werden.

Am 8. Decbr. 1856 starb zu Leipzig Friedrich August Rüder, vormals Kammerassessor zu Oldenburg, Senior des Collegiatstiftes Eutin, in letzterer Stadt am 26. Januar 1762 geboren und verschiedene Stellungen früher in Oldenburg einnehmend. Pritzel führt im Thes. lit. bot. von seinen zahlreichen Schriften seine zu Leipzig 1845 erschienene Abhandlung über die Ernährung der Pflanzen an. Von 1830—1840 war Rüder Redacteur der allgemeinen landwirthschaftlichen Zeitung.

Kurze Notiz.

Die an den Blättern einer grossen Anzahl holzartiger und krautartiger einheimischer Pflanzen vorkommenden mannigfach geschlungenen helleren Linien werden bekanntlich durch das Ausfressen der innern Blattsubstanz von kleinen Räupchen, sogenannten Minirräupchen, hervorgebracht, deren Eier aussen an das Blatt gelegt werden. Sie vollenden in diesem kleinen Gange, den sie durch ihr Fressen hervorbringen und in welchem sie ihren Koth hinter sich lassen, ihr Raupenleben und verpuppen sich nach aussen hervortretend, oder auch wohl innen. Die sehr kleinen Schmetterlinge, welche hieraus hervorgehen, sind zum Theil mit sehr glänzenden Gold- und Silberfarben, wenigstens stellenweise, geschmückt. Im neuesten Bande der Linnaea entomologica befindet sich eine Monographie der europäischen Arten (gegen 60), einer hierher gehörigen Gattung (Nepticula), von Prof. Frey in Zürich. Viele dieser Thierchen haben in jedem Jahre eine zweimalige Entwickelung.

Für Hrn. Dr. Maly sind ferner eingegangen: F. v. Thümen in Gräfendorf bei Jüterbog 2 Thlr. Aus Merseburg 2 Thlr. Aus Berlin durch Prof. A. Braun gesammelt 10 Thlr. — Wir bitten diejenigen, welche noch beizusteuern gesonnen sind, dies recht bald zu thun, damit wir unsere Sammlung abschliessen und absenden können.

Halle, den 8. Juni 1857.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 26. Juni 1857.** **26. Stück.**

Inhalt. Orig.: Irmisch, üb. d. Keimung u. d. Erneuerungsweise v. *Convolv. sepium* u. *arvensis*, so wie üb. hypokotyl. Adventivknospen b. kraut. phanerog. Pfl. — Lit.: Monatsber. d. Berl. Akad.: Al. Braun, üb. neue Arten v. *Chytridium*. — Fortsetzung der Bryologia Javanica. — Samml.: Rabenhorst, Hepaticae Europaeae, Dec. 7. 8. — K. Not: Entwässerungen d. sächsisch. Gebirgsforsten. — Chem. Unters. v. *Isatis tinctoria*.

Ueber die Keimung und die Erneuerungsweise von *Convolvulus sepium* und *C. arvensis*, so wie über hypokotylische Adventivknospen bei krautartigen phanerogamen Pflanzen.

Von

Thilo Irmisch.

(Hierzu Tafel VIII.)

Convolvulus sepium und *C. arvensis* sind von der in den heissen und wärmeren Gegenden in so vielen Arten auftretenden Familie der Windengewächse die letzten, aber auch die verbreitetsten Ausläufer in den kälteren Theilen Europa's, und in die nördlichen Grenzen ihres Verbreitungsbezirkes in diesem Erdtheile drängt sich nur noch eine Art: *Conv. Soldanella*, ein, die aber, wie es scheint, nur unter dem Schutze des mildern Küstenklimas so weit nach Norden vorzudringen vermag. Jene beiden gemeinsten Arten, von denen vorzüglich die Ackerwinde in manchen Gegenden ein äusserst lästiges Unkraut wird, indem sie besonders in feuchten Jahren die sich lagernden Getreidefelder mit einem dichten, das Reifen und Trocknen der Feldfrüchte hindernden Gewirre bezieht, verhalten sich auf den ersten Blick in ihrer Lebensweise, so weit sie über dem Boden verläuft, ganz übereinstimmend. In den milderen Tagen des Frühlings erscheinen sie, erheben sich, eine kurze Strecke durch eigene Kraft getragen, etwas, dann kriechen sie bald auf dem Boden hin, bald winden sie sich, wenn sie irgend eine Stütze erreicht haben, an dieser rasch empor und erreichen, ihren Träger, allerdings ihn oft verderbend, mit den schön gestalteten Blättern und den noch schöneren Blüthen schmückend, nicht selten eine ansehnliche Höhe, insbesondere die Zaunwinde. Sobald die rauhen Tage des Spätherbstes kommen, sterben ihre Stengel, oft vom Froste getödtet, gänzlich ab, und haften, auch abgestorben und vertrocknet, noch lange an ihren Stützen.

So übereinstimmend beide Arten in diesen Punkten erscheinen, so bieten sich doch bei einer genauern Betrachtung ihrer Lebensweise manche, durchaus nicht unbedeutende Verschiedenheiten dar, und zwar gleich von vornherein, wenn sie aus den Saamenkörnern *) hervorgehen.

*) Die Früchte beider weichen gleichfalls auffallend genug von einander ab, so dass es sonderbar erscheint, dass man die Verschiedenheit in nur wenigen Floren, z. B. Doell Rh. Fl., berücksichtigt findet. Bei *C. arv.* sind die eyförmigen Früchte, deren Grunde die kurzen abgerundeten Kelchblätter dicht angedrückt sind, zugespitzt und tragen eine ganz kurze Stachelspitze, die vertrocknete Basis des Griffels. Die reifen Früchte springen nicht am Stengel auf; ich hatte trockne Stengel, welche reichlich mit ganz reifen Früchten besetzt waren, über ein Jahrlang auf einer Stube hängen, aber diese waren, selbst an der Ofenwärme, nicht aufgesprungen. Wenn sie, was mehr zufällig ist, aufspringen, so findet man den Spalt nahe neben der Scheidewand und mit dieser gleich verlaufend. Durch die häutige, durchscheinende, vollständige Scheidewand wird die Frucht in 2 gleiche Fächer getheilt. Die Ansatzstellen der Saamenkörner, welche ziemlich hellbraun sind und unter der Lupe mit getrennten rauhen Punkten besetzt erscheinen, verlaufen auf der basilären grünlichen Placenta als zwei weissliche, nur ganz schwach gekrümmte Linien. — Die Früchte sitzen fest im Kelche und fallen wohl mit diesem nach Zerstörung des Stengels oder ihres Stieles zu Boden, wo die Saamen, nach der allmählich erfolgenden Zerstörung oder Trennung der Kapselwände, frei werden. — Bei *C. sepium* finden sich ausser den beiden trockenen Vorblättern gleichfalls die fünf zugespitzten Kelchblätter um die Kapsel; sie sind etwas länger als diese und ihr nur ganz locker angedrückt. Die breit eyförmige etwas kantige Kapsel ist auf dem Gipfel ziemlich flach, die vertrocknete kurze Griffelbasis erscheint in zwei von einander etwas abstehende Spitzen gespalten. Bei völliger Reife zerspaltet die Kapselwand fast in ihren ganz-

Beide keimen, wie überhaupt die mit einem so vollkommen ausgerüsteten Embryo versehenen Pflanzen, sehr leicht, und von *C. arvens.* fand ich auch in der freien Natur sehr häufig Keimpflanzen; wenn solche von *C. sepium* ungleich seltner sind, so hat das wohl schon darin seinen Grund, dass diese Art, wenigstens bei uns, viel spärlicher vollkommne Früchte bringt, als jene.

Die Keimpflanze von *C. sepium* hat grosse langgestielte, von einem deutlichen Adernetze durchzogene, am Grunde herzförmige, an der Spitze abgestutzte Kotyledonen, Fig. 9, welche durch die hypokotylische Achse ungefähr einen halben Zoll hoch über den Boden gehoben werden. Die Hauptwurzel dringt tief in den Boden ein und treibt viele dünne Nebenwurzeln, das Knöspchen (plumula) wächst bald zu einem Stengel aus, welcher, wofern er eine Stütze findet, sich gleich emporwindet, und je nach dem Boden und den sonstigen äusseren Verhältnissen im Laufe des Sommers einen Fuss bis ungefähr zwei Ellen hoch wird. Die von mir beobachteten Exemplare kamen im ersten Sommer nicht zur Blüthe.

Aus den Achseln der Keimblätter brechen während des Sommers Zweige hervor. Sie wachsen sehr oft in die Höhe und winden, mit Laubblättern versehen, gleich der Hauptachse, besonders an kräftigen Exemplaren. In anderen Fällen wachsen die Kotyledonarsprosse frühzeitig abwärts zum Boden und dringen bald schief, bald senkrecht in denselben ein, oder schieben sich auch erst eine kleine Strecke wagerecht auf demselben hin, bis sie eine Stelle finden, wo sie eindringen können. Diese etwas saftigen weisslichen Zweige sind mit kleinen, schuppenförmigen Blättern, an denen man aber Lamina und Stiel noch als verschiedene Regionen erkennen kann, Fig. 6 und 7, besetzt und schwellen ein wenig an. Oft treibt ein solcher Zweig, wenn er nicht in den Boden eindringen kann, nach mehreren Schuppenblättern, einige Laubblätter und dann erst wieder Schuppenblätter; dass die Kotyledonarsprosse eigentlich die Bestimmung haben, nach unten in den Boden zu wachsen, scheint mir daraus hervorzugehen, dass sie selbst für den Fall, wo sie emporklimmen und winden, in der Regel (zuweilen beginnen sie auch gleich mit Laubblättern) erst einige Schuppenblätter an ihrem Grunde treiben, so B in Fig. 5. — Nicht selten treten auch unterhalb des Kotyledonarsprosses Beiknospen auf, welche rasch auswachsen entweder zu laub-, oder häufiger noch zu schuppenblättrigen und in diesem Falle sich dann nach unten wendenden Sprossen, Fig. 5. C. C; oft tritt unter einer solchen Beiknospe noch eine zweite, D, auf. Alle diese Seitenzweige verästeln sich öfters, wobei, je nach den Umständen, die Aeste bald die eine, bald die andere Beschaffenheit annehmen können: E. E, F. F sind solche Aeste. Auch aus den unteren Blattachseln der aufwärts wachsenden Stengeltheile wachsen oft einzelne Zweige nach unten, so G; selbst die Spitze der Hauptachse und der Kotyledonarsprosse, wenn sie zu windenden Stengeln wurden, überhaupt die Enden aller mit Laubblättern versehenen Achsentheile können, wenn sie mit dem Boden in Berührung kommen, endlich doch schuppenförmige Blätter treiben, sich etwas verdicken und in den Boden eindringen. Es pflegt dies vorzugsweise gegen den Herbst zu geschehen, und innere und äussere Ursachen mögen gerade dann geeignet sein, eine solche Umwandlung an den windenden Stengeln, welche man wohl als eine Mittelform zwischen den aufrechten und kriechenden betrachten könnte, herbeizuführen.

Die Hauptwurzel, welche in ihrem obern Theile wie auch die hypokotylische Achse etwas dicker zu werden pflegt, stirbt im Spätherbste gänzlich ab; mindestens fand ich im zweiten Frühling, Anfangs April, bei keinem einzigen Exemplare die Hauptwurzel noch frisch, sondern gänzlich abgestorben. Nur an einem einzigen Exemplare von einer ziemlich grossen Anzahl war die etwas fleischige hypokotylische Achse auf die Strecke von einem halben Zoll noch ziemlich frisch, aber auch dieses Stück zeigte schon Anfänge der Auflösung. An der Mehrzahl der Exemplare war die ganze hypo- und epi-

---

zen Länge in ungefähr 10—16 schmale Spalten, ohne dass etwa durch diese die Körner herausfielen, denn dazu sind die Spalten viel zu schmal. Die so beschaffene Kapsel ist aber sehr zerbrechlich, und schon durch ein starkes Schütteln, wie es z. B. die Herbststürme bewirken können, kann sie leicht ganz zerrissen werden, dass die Körner, die glatt und ganz dunkelbraun sind, herausfallen. Im Innern der Kapsel verläuft an ihren Wandungen von der Spitze bis zu der Placenta eine schmale dünnhäutige, ungefähr ½ Linie hohe Leiste, welche sich mit den beiden Griffelästen kreuzt; wäre sie weiter ausgebildet, so würde auch hier die Frucht zweifächerig geworden sein. Die Ansatzstellen der Saamen zeigen sich auf der horizontalen Fläche der Placenta als zwei halbmondförmig gekrümmte weissliche Linien, und der Hilus der Saamenkörner zeigt demgemäss auch eine etwas andere Configuration als bei *C. arvensis.* — Bei *Ipomoea purpurea* (*Pharbitis hispida*) zerspaltet die Kapsel schon am Stengel in drei Klappen und die Saamenkörner fallen aus, während die Scheidewände mit dem Fruchtstiele noch stehen bleiben. — Bei *Convolv. tricolor* trennen sich die Kapseln, ohne zu zerspalten, von den Stielen, und die Saamenkörner schwellen bei dem feuchten Herbstwetter oft so an, dass sie die Kapsel zersprengen. Dies bemerkte ich bisweilen selbst da schon, wo sie noch am Stengel waren, und Aehnliches mag auch wohl bei *C. arv.* vorkommen.

kotylische Achse gänzlich abgestorben, und nur die holzigen Theile derselben waren in vertrocknetem Zustande übrig geblieben *). Es werden daher die Ausläufer im Boden isolirt und von ihnen sterben die über dem Boden, oft auch die oben auf im Boden befindlichen Internodien ab. Mit dem Beginne der Vegetation (gewöhnlich erst zu Ende April oder Anfangs Mai) treten die Spitzen der Ausläufer über den Boden, ebenso die mancher ihrer Seitenäste, wenn sie solche im Boden gebildet haben. Ob die Pflanze im zweiten Jahre blüht oder nicht, hängt von mancherlei Umständen ab, wie denn auch die Sprosse der älteren Pflanzen häufig nicht zur Blüthe gelangen. Der weitere Verlauf ist nun derselbe wie im ersten Jahre, und es können alle auf den Boden gelangenden Achsenspitzen wieder in denselben eindringen und überwintern **). Da wo die Pflanzen gar keine Stützen finden, z. B. auf freien Gartenbeeten, sieht man sie oft ellenweit nach allen Richtungen hin, ohne zu winden, kriechen und da und dort Seitenzweige, die bald mit Laubblättern, bald nur mit Schuppenblättern besetzt sind, in die Erde treiben; auch die Endspitzen der Hauptachsen bekommen oft, wenn sie in Erdspalten eindringen können, schuppenförmige Blätter.

Die in den Boden dringenden Achsen, oft auch schon die ihm aufliegenden, bewurzeln sich bald. Die Nebenwurzeln treten regelmässig dicht unterhalb der Insertion eines Blattes hervor, seltner nur eine, meistens zwei in gleicher Entfernung von der Mittellinie des Blattes, Fig. 6 und 8. Diese Nebenwurzeln sterben oft ab, ohne sich ansehnlich verlängert und verästelt zu haben. Manche werden dagegen eine Spanne lang und verästeln sich; sie werden nicht stark und haben eine ebenso kurze Dauer wie die Achsen, denen sie entsprungen sind.

Die unterirdischen weissen Achsen, in denen das von zartkörnigem Amylum erfüllte Rindenparenchym vorherrscht, gehen gewöhnlich mit den oberirdischen Achsen, welche aus ihnen hervorgegangen sind, im Herbste zu Grunde, oft aber nur auf eine Strecke. Keineswegs erfolgt dieses Absterben so regelmässig, wie z. B. bei den eingelegten Kartoffeln, sondern die unterirdischen Achsen der Zaunwinde dauern oft länger; doch fand ich nicht, dass sie sich dabei verdickt hätten. Die stärkeren haben ungefähr die Dicke des Kieles einer Gänse- oder Schwanenfeder. Die unterirdischen Achsen treiben im Laufe des Sommers auch unter dem Boden neue horizontale oder auch etwas niederwärts wachsende Axillarsprossen, die dann bis zum nächsten Frühjahr im Boden bleiben, mindestens auf eine Strecke hin; es werden also die älteren Stöcke nicht etwa, wie das doch im ersten Jahre der Keimpflanze der Fall ist, nur durch solche Sprosse erhalten, die aus den oberirdischen Sprossen wieder hinab in den Boden gewachsen sind. Wäre das der Fall, so würde man die Pflanze, die manchmal in den Gärten lästig wird, leicht dadurch ausrotten können, dass man ihre oberirdischen Theile gänzlich abrisse. Das hilft aber bekanntlich nichts, sondern man muss die oft tief im Boden steckenden queckenartigen Theile herausholen.

Das ganze Verhalten gleicht dem vieler anderen Pflanzen, z. B. unserer Minzen, des *Lycopus* und mehrerer *Stachys*-Arten, der *Physalis Alkekengi* und der *Oxalis stricta*, mit dem Unterschiede jedoch, dass auch die Spitzen der in die Höhe wachsenden Stengel bei der Zaunwinde die Fähigkeit, wieder einzuwurzeln, behalten, wie es auch bei *Glechoma hederacea* und *Lysimachia Nummularia* ist, die sich indess nicht oder nur wenig in dem Boden zu verbergen brauchen. — Wie ältere Exemplare der Zaunwinde verhält sich in den meisten hier zur Sprache gekommenen Punkten die seit mehreren Jahren in unseren Gärten eingeführte gefülltblüthige *Calystegia pubescens* Lindl., und wohl noch manche andere Art.

Die *Ackerwinde* keimt mit breiten, an der Vorderseite ein wenig ausgeschweiften, daher fast verkehrt-herzförmigen, schön grünen Kotyledonen, Fig. 10—12. Der Unterschied zwischen der zum Theil in, zum Theil über dem Boden befindlichen hypokotylischen Achse und der Hauptwurzel gleicht sich bald aus. Das Knöspchen zwischen den Keimblättern streckt sich zu einem bald längern, bald kürzern Stengel. Bei kräftigeren Exemplaren wachsen auch die Kotyledonarsprosse frühzeitig aus, Fig. 11. B, B, die auch hier nicht selten von unterständigen Beiknospen, die sich gleichfalls bald zu Laubzweigen, C. C, strecken, begleitet sind. Alle diese Achsen haben eine vollkommene Laubbildung, und es ist mehr zufällig, dass hin und wieder die ersten Blätter einer Verzweigung etwas verkümmern. Auch

*) Die hypokotyl. Achse zeigte deutlich in diesem Zustande vier durch die Verwitterung der Markstrahlen mehr oder weniger isolirte holzige Partien. Diese Theilung setzte sich bis in die Hauptwurzel hinab fort, und es war leicht zu erkennen, dass in den vier dem vertikalen Verlaufe der Markstrahlen entsprechenden Spalten sämmtliche Wurzelzasern aus den Gefässbündeln ihren Ursprung genommen hatten, so dass die Wurzelzasern also in vier Reihen über einander standen: zwei Reihen standen in derselben Linie mit der Mediane der Keimblätter, die zwei anderen Reihen kreuzten sich mit diesen.

**) Man vergl. ein kurzes Referat über die Beobachtungen, welche Germain von *C. sepium* machte, in der Flora 1850, p. 538.

dann, wenn die Achsen, weil sie keine Stütze finden, sich auf dem Boden hinziehen, dringen sie keineswegs in denselben ein, um etwa für die Erhaltung der Pflanze zu sorgen. Ich fand, dass auch die Keimpflanzen, entsprechend den älteren Pflanzen, nicht so hohe Stengel wie die Zaunwinde treiben, auch wenn man beide auf gleiche Weise kultivirt. Zur Blüthe gelangte im ersten Jahre kein Exemplar, und die in der freien Natur beobachteten wurden in diesem Zeitraume oft kaum eine Spanne hoch. Mit dem Herbste sterben in der Regel sämmtliche Theile, die sich über dem Boden befinden und zu denen auch ein Stück der hypokotyl. Achse gehört, gänzlich ab, ohne dass einer derselben für die Erneuerung oder Verjüngung des Exemplars im nächsten Jahre direkt etwas gethan hätte; seltner ist es, dass die hypokotyl. Achse den ersten Winter hindurch sich erhält, so wie auch die Basis der Kotyledonarsprosse, an denen ich dann einige kleine, von unvollkommenen Blättern gebildete Axillarknospen fand. Die Erneuerung des Exemplars in seinem zweiten Lebensjahre geschieht vielmehr vorzugsweise und in den meisten Fällen ausschliesslich, durch die unterirdischen Theile. Schon im Verlaufe des ersten Sommers (oft zur Zeit schon, wo die Kotyledonen noch ganz erhalten sind, findet man nämlich auf der Hauptwurzel, welche, sich verästelnd, sehr tief senkrecht, ohne dabei irgendwie auffallend stark zu werden, in den Grund eindringt, oder auch auf dem unterirdischen Theile der hypokot. Achse Adventivknospen. Es sind deren bald mehr, bald wenige. Sie erscheinen oft schon im ersten Jahre etwas weiter abwärts an der Hauptwurzel, wogegen ich in dieser Zeit noch keine auf ihren Verästelungen bemerkte; ja es mögen an schwächeren Exemplaren, wo die Hauptwurzel sehr dünn bleibt, oft im ersten Jahre sich noch gar keine Adventivknospen ausbilden, sondern im nächsten.

Die kräftigsten dieser Adventivknospen wachsen nicht selten schon im ersten Sommer zu Stengeln aus, die über den Boden treten; doch ist das keineswegs immer der Fall. An den im Boden befindlichen Theilen eines solchen ausgewachsenen Stengels können sich in den Achseln der unvollkommenen, schuppenförmigen Blätter Knospen bilden, die dann im nächsten Frühjahre auswachsen.

Ich untersuchte im Frühlinge des zweiten Jahres die Hauptwurzel mehrerer Keimpflanzen und fand, dass ihre Länge 1—4 Fuss, die grösste Dicke aber kaum mehr als eine Linie betrug. Die Nebenäste waren meist noch zart, seltner von fast gleicher Dicke mit der Hauptwurzel. Ausnahmsweise fand ich auch auf solchen Nebenwurzeln Adventivknospen. Diese standen meistens auf den oberen

Theilen der Hauptwurzel, aber ich fand doch auch noch manchmal deren tiefer als einen Fuss unter der Bodenoberfläche. Für den Eintritt der Blühreife der Keimpflanzen gilt das von der Zaunwinde Bemerkte.

Aeltere Exemplare zeigen sich den jüngeren bezüglich ihrer Erneuerung gleich. Alle Wurzeln haben die Fähigkeit Adventivknospen zu entwickeln und ziehen sich weithin in horizontaler und vertikaler Richtung durch den Boden, so dass, wollte man alle zusammengehörigen unterirdischen Theile blosslegen, man oft einen grossen und tiefen Raum würde ausgraben müssen. Die im Boden befindlichen Achsen haben in ihren Blattwinkeln Knospen, die auch zu oberirdischen Sprossen auswachsen (so dass die Erhaltung auch durch diese Achselknospen erfolgen kann), und treiben auch, wennschon nur spärlich und nicht an bestimmten Punkten, Nebenwurzeln, die gleichfalls wieder Knospen erzeugen können. Die ziemlich zähen Wurzeltheile bleiben lange fortbildungsfähig, erreichen ungefähr die Dicke eines Federkieles und verholzen endlich. Das gilt auch von den unterirdischen Achsentheilen; diese verzweigen sich an ihren oberen Enden oft sehr stark (sie werden vielköpfig), und es pflegen dann nur wenige oder gar keine Triebe aus der Tiefe heraufzusteigen. So fand ich es besonders an Rasenrainen, wo die Pflanzen in ihrer Entwickelung nicht so gestört werden, wie in bebautem Boden, und zugleich durch die Grasdecke gegen die Einwirkung der Winterkälte mehr geschützt sind.

Die Adventivknospen findet man an den Wurzeln oft dicht neben einander in verschiedenen Stufen der Ausbildung, Fig. 13 und 14: während manche noch ganz niedrig sind, haben sich aus anderen dicht daneben bereits Sprosse entwickelt, die über den Boden getreten sind und blühen. Jene Knospen zeigen in ihrer Entwickelung die gewöhnlichen Erscheinungen, von denen die Adventivknospen begleitet sind. Sie scheinen sich, wenn nicht ausschliesslich, so doch vorzugsweise da zu bilden, wo sich ein Markstrahl findet, Fig. 16. Anfänglich sind sie gänzlich vom Parenchym der Rinde überzogen und bilden unter dieser Umhüllung bereits mehrere Blätter aus, Fig. 15 und 16. Dann spalten sie das Rindenparenchym, Fig. 14, und wachsen rasch zu weissen Trieben aus. Die Blätter derselben, so weit sie im Boden stehen, sind schuppenförmig, indem sie an der Basis am breitesten sind, ihr Ende aber erweitert sich aber oft löffelartig und stellt so den Anfang der Lamina dar; in der Achsel aller pflegen Knospen aufzutreten.

Aeltere und neuere Beschreibungen nehmen entweder auf die unterirdischen Theile unserer Winden

gar keine Rücksicht, oder sie heben doch das Unterscheidende nicht mit Bestimmtheit hervor. Die neueren Floren sind in dieser Beziehung kaum über den Tragus hinausgekommen, oder stehen noch hinter ihm zurück; er sagt (304 und 5 der Ausg. v. 1546 oder Bl. 299 und 99 der Ausgabe von 1560) von der weissen Windenglocke (*C. sepium*): „die Wurzeln sind ganz weiss und mürbe, allerdinge wie die weissen Queckenwurzeln, kriechen und fladdern in der Erde, sind bös auszutilgen; denn wenn ein kleines Stücklein im Grunde bleibet, so bekleibt es wiederum.“ Aehnlich spricht sich auch Fuchsius aus. Von der kleinen weissen Winde (*C. arv.*) berichtet Tragus: „sie ist auch schwer zu vertreiben, darum, dass die weissen dünnen Wurzeln sehr tief unter sich schliefen; die bekleiben sehr liederlich, stossen allezeit neue und junge Dolden (Sprosse) wie Hopfen“. Es verdient bemerkt zu werden, dass Malpighi die Adventivknospen auf den Wurzeln von *Convolvulus* (er giebt die Art nicht genauer an, offenbar meint er aber *C. arv.*) bereits genau kannte. Er sagt (opp. omnia Lugd. Bat. 1681. p. 147) unter Beifügung von zwei Abbildungen: in radicibus *ultra radicularum et pilorum eruptiones gemmae* quoque singulo anno observantur, quae in caudices vel caules excrescunt et harum icones sparsim inferius dabimus: pro nunc autem sufficient, quae a Convolvulo erumpant, und fährt dann mit Hinweisung auf die Abbildung fort: tres (gemmae) contiguae lacerato albo cortice eminent laciniatis foliis contextae, unde quaelibet ipsarum secta, ligneas fibras et tracheas in cylindrum congestas exhibet, quem cortex in folia divisus circumdat et ambit. Es ist dies vielleicht die erste Stelle, wo überhaupt des Auftretens der Adventivknospen auf den Wurzeln eines krautartigen Gewächses mit wissenschaftlicher Bestimmtheit gedacht ist, und wenn man diese Stelle nicht übersehen hätte, so würde wohl die Meinung, dass Wurzeln, wenn sie nicht schon sehr alt wären und ganz die holzige Natur einer Baumwurzel angenommen hätten, keine Knospen zu treiben vermöchten, nicht so lange geherrscht haben.

Was die anderen perennirenden *Convolvulus*-Arten der deutschen Flora in Bezug auf deren unterirdische Theile betrifft, so habe ich leider bis jetzt keine Gelegenheit gehabt, sie zu untersuchen, und an Herbarien-Exemplaren, wie sie in der Regel beschaffen sind, lässt sich wenig ermitteln. *Convolvulus Soldanella* geben einige neuere Floristen als einjährig an, was aber wohl nur ein Versehen ist. Gremli sagt in der Fl. de France von dieser Pflanze: racine rampante, très-longue et très-mince, wie es schon in dem Kräuterbuch von Tabernaemontanus heisst: „hat eine lange dünne Wurzel, aus welcher schmale, dünne, röthliche Reislein wachsen. Dodonaeus pempt. 395 bemerkt: radix oblonga tenuis. Nach der Abbildung bei Camerarius (in Matthioli Kräuterbuch) zu urtheilen, treibt auch der oberirdische Stengel hin und wieder Wurzeln, was auf ein ähnliches Verhalten, wie bei *C. sepium*, könnte schliessen lassen *).

Von *Convolvulus Cantabrica* sagt Clusius, wie das auch die von ihm gegebene Abbildung zeigt: radix (candicans) *singularis*, infima parte ramosa, vivax. Danach sollte man auf eine bleibende Haupt- oder Pfahlwurzel schliessen. An einem Exemplar meines Herbariums stehen mehrere diesjährige Stengel dicht neben den Resten älterer: alle sind durch ein ziemlich dickes Achsenstück zusammengehalten. — Diese hat übrigens eine endständige Blüthe, ist also einachsig, während bekanntlich *C. arv.* und *sep.* zweiachsig sind.

Für *Conv. althaeoides* muss ich mich wieder lediglich auf Clusius **) beziehen: radix tenuis exilis fusca per summos cespites repit et subinde alias plantas producit; das, was er hier sagt, zeigt auch seine Abbildung, aber das Genauere kann man nicht daraus ersehen. Neben jener alten, vielleicht ältesten Abbildung dieser zierlichen Pflanze ist eine der allerneuesten (in v. Houtte's flore des serres et des jardins 1855) allerdings unendlich eleganter, aber sie gewährt über die unterirdischen Theile auch nicht den geringsten Aufschluss, so wenig wie meine getrockneten Exemplare aus Istrien. *Convolvulus Cneorum* endlich (der vielleicht auch eine endständige Blüthe hat) ist dadurch, dass er einen äusserst hartholzigen Strauch bildet, dessen Blätter im Winter stehen bleiben, von allen anderen hier erwähnten Arten gänzlich verschieden.

Es scheint mir nicht unzweckmässig, hier einmal diejenigen krautartigen phanerogamischen Gewächse zusammenzustellen, bei welchen man auch auf zarteren und jüngeren Wurzeln die Bildung von Adventivknospen beobachtet hat, wenngleich ich hierbei wegen meiner mangelhaften literarischen

*) Camerarius machte die Erfahrung, dass der Saamen von *C. Sold.* noch keimte, auch wenn er über zwanzig Jahr alt war. — Beiläufig bemerkt, besitze ich ein Exemplar, welches mit vielen anderen vor ungefähr 10—15 Jahren auf Wangeroge von einem Pflanzenfreunde gefunden wurde; wodurch also das Vorhandensein dieser Art auch für eine spätere Zeit, als Koch in der Synops. es angiebt, constatirt ist.

**) Die Abbildung und Beschreibung wird von Koch u. A. zu *C. tenuissimus* Sibth. et Sm. gezogen, allein nach Choisy ist dies nur eine Varietät von *C. althaeoides*.

Hülfsmittel von vornherein auf eine absolute Vollständigkeit verzichten muss. Sehr fern liegt mir auch die Annahme, dass mit den bis jetzt beobachteten die Reihe der von den einheimischen Pflanzen hierher gehörigen Fälle überhaupt geschlossen sei, vielmehr wünsche ich gerade, durch die nachfolgende Zusammenstellung auch die Veranlassung zu weiteren Untersuchungen zu geben. Ich werde auch die Fälle mit erwähnen, wo man Adventivknospen nicht gerade auf den Wurzeln, sondern auch auf der hypokotylischen Achse aufgefunden hat, was man bei der nahen Beziehung dieser Theile zu einander nicht unstatthaft finden wird, zudem es Fälle giebt, wo zugleich auf beiden Theilen Adventivknospen auftreten. Dagegen schliesse ich, ohne ihre physiologische und morphologische Zusammengehörigkeit in Abrede stellen zu wollen, die Fälle aus oder werde sie nur beiläufig erwähnen, wo auf bereits älteren und verholzten Wurzeln von staudenartigen Pflanzen Adventivknospen gefunden worden sind, insofern dieselben mit dem bei den eigentlichen Holzgewächsen so häufigen Vorkommen von Adventivknospen auf holzigen Wurzeln ganz in dieselbe Kategorie gehören. Stauden, wie z. B. *Eryngium campestre* oder *Falcaria Rivini*, treiben aus ihren alten holzigen Wurzeln sehr häufig Adventivknospen, besonders wenn sie auf eine Strecke zufällig von der Erde entblösst sind, oder auch wenn die normalen Triebe zufällig zu Grunde gegangen sind. — Bei der Aufzählung will ich die Reihenfolge von Koch's Synopsis möglichst inne halten, und werde mich bei manchen Pflanzen mit dem blossen Hinweis auf die Druckschriften, wo man weitere Auskunft findet, begnügen, andere aber einer genauern Betrachtung unterwerfen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Auszug aus dem Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. — (1. Dcbr. 1856. Sitz. d. phys. math. Klasse pag. 587—592.).

Dieser Auszug giebt die Mittheilungen Al. Braun's über einige neue Arten der Gattung *Chytridium* und die damit verwandte Gattung *Rhizidium*.

1. *Chytridium brevipes* n. sp., von mir auf *Oedogon. flavescens* (?) Hass. — und eine wahrscheinlich damit identische Form auf *Oedogon. apophysatum* Al. Br., von mir ebenfalls beobachtet.

2. *Chytrid. oblongum* A. Br. der früheren Abhandlung ist zu streichen, da es sich als männl. Pflänzchen von *Oedogon. vesicatum* herausstellte.

3. *Chytrid. globosum*, von Dr. Kloss in Frankfurt a/M. auf *Oedogon. tumidulum* beobachtet.

4. *Chytrid. volvocinum* n. sp., von Prof. Cohn auf *Volvox globator* bei Breslau gefunden.

5. *Chytrid- vagans* = *Chytrid. Pollinis Pini* der früheren Abhandlung. Der Name ist abgeändert, weil eine davon nicht zu trennende Form sehr häufig von mir auf *Conferva bombycina* bei Neudamm gefunden worden. — Ende Mai 1857 fand ich es ungemein häufig auf Pinuspollen, welches vor einigen Tagen durch einen Gewitterregen in den Neudammer See gefallen war.

6. *Chytrid. anatropum* n. sp., bei Berlin von Braun auf *Chaetophora elegans* beobachtet. Eine sowohl der Gestalt nach sehr merkwürdige Form, als auch durch das Vorkommen angeblich unzweifelhafter Ruhesporen sehr bemerkenswerth.

7. *Chytrid. apiculatum*, auf einem *Gloeocystis* von Bloss beobachtet. — Ich erlaube mir die Bemerkung, dass diese Form mit besonderer Vorliebe diejenigen einzelligen Chlorophyll-Algen oder Infusorien zu infiziren scheint, welche, wie *Gloeococcus* und *Gloeocystis*, mit weit abstehender Gelincyste versehen sind. Ich fand dieselbe theils auf *Oocystis Naegeliana* Al. Br., theils auf *Pandorina* schmarotzend, obgleich bis jetzt nur ganz vereinzelt. —

8. *Chytrid. endogenum.* Nachträgliche Bemerkungen über dies noch ungenügend erforschte Wesen, das früher von Ehrenberg (dessen Gattung *Polysenia*), — ausserdem von Focke, Dr. Kloss in Frankfurt a/M., de Brébisson, dem Ref. und Dr. Lachmann in mancherlei Desmidiaceen beobachtet worden. Braun ändert den Namen in *Chytrid. intestinum* um.

9. *Chytrid. entophytum* n. sp. — Aehnliche Wesen in *Vaucheria* und *Spirogyra* von Prof. De Bary und Dr. Kloss beobachtet. — Hierbei die wichtige Beobachtung von Kloss, welcher sah, dass die Zoogonidien nach beendigtem Schwärmen von aussen sich der Zellwand von *Spirogyra* ansetzen, mittelst nadelförmiger Spitze diese durchbohren und nach mehreren Stunden den ganzen Körper durch diese Oeffnung drängen. [An *Spirogyra longata* beobachtete ich dies *Chytrid.* ein einziges Mal. — Die Gross'schen Beobachtungen stimmen wesentlich mit denjenigen von Cienkowsky in diesem Jahrg. der bot. Zeitung an seinem *Rhizidium Cladophorae* veröffentlichten überein.]

Hierbei erwähnt der Verfasser jener eigenthümlichen Schmarotzerwesen, welche im Innern der Sporangien von *Spirogyra* vorkommen, und verheisst Pringsheim's genauere Untersuchung über dieselbe, die Braun früher mit *Chytrid. endogenum*

vereinigt hatte, sich aber wesentlich von ihnen unterscheiden. — [Diese Pflänzchen kann man übrigens gar nicht selten in den Spirogyrensporen beobachten; ich habe sie früher unter andern bei einer sehr dickfädigen *Spir.* zahlreich gesehen; in diesem Frühjahre in gesund eingesammelten Sporen von *Spirogyra Weberi* in vielen Hunderten von Exemplaren, nachdem die Algenmasse, in der sie sich befanden, mehrere Tage im Zimmer kultivirt worden.

10. *Ch. zootocum*, von Claparède in todter *Anguillula* gesehen, unvollständig bekannt.

Nun folgen Bemerkungen über die interessante neue Gattung *Rhizidium*, welche sich an die Chytridien eng anschliesst, aber namentlich durch entwickeltes Wurzelorgan auszeichnet. *Rhizidium mycophilum*, von Braun in der Gallert der *Chaetophora elegans* gefunden, mit doppelter Fruktifikation, Zoogonidien und einer einzigen, sich bräunenden, höckerigen Spore; beide in Aussackungen des ursprünglichen Zellschlauches. — [Ob zu dieser Gattung das Cienkowsky'sche Pflänzchen, so wie das von Cohn in den Nov. Act. an *Eunotea* und *Closterium* beschriebene und abgebildete Wesen, trotz der Wurzelfäserchen gehört, scheint mir zweifelhaft, da auch *Chytrid. olla* und *brevipes* Wurzeln haben.]

Chytridium Euglenae, von Bail der frühern Abhandlung, will Braun auch zu *Rhizidium* ziehen; *Chytr. Euglenae* von Siebold's und Reissner's dagegen sind wahre Chytridien. —

Ich erlaube mir die Bemerkung, dass nach meiner individuellen Auffassung die pflanzliche Natur der Chytridien immer noch nicht erwiesen ist. Es kommen in den Regionen der Vorticellineen Zustände vor, welche ausserordentlich an die Chytridien erinnern. Der Verf. hätte mindestens vergleichsweise diese mit anzuführen vielleicht wohlgethan. Ich möchte ihn an die Taf. IV. Fig. 50—55 von Stein's „Infusionsthieren, auf ihre Entwickelungsgeschichte untersucht" (Leipzig 1854.) erinnert haben, wo aus Vorticellencysten sich ebenfalls lange Schläuche zur Entleerung der jungen Brut hervorstrecken. Vollständig analog sind diese Gebilde den Chytridien allerdings nicht, aber doch des Vergleiches werth. —

Noch gehört in dasselbe Bereich der Bildungen gewiss eine Art cylindrischer, violett graulicher, sehr grosser, halbirter, fast Palmogloeënähnlicher Körper, welche ich zahlreich in Closterien mehrere Jahre hindurch, in diesem Frühjahre auch in eigenthümlich verlängerten Zellen von *Spirogyra arcta* fand.

Desgleichen fand ich gewisse Gliederzellen unter der Spitze der Aeste einer kleinen, senfkorngrossen Chaetophore häufig in grauweissliche Körper umgewandelt, welche möglichenfalls Antheridien dieser Gewächse, möglichenfalls aber auch Chytridienartige Wesen sein dürften. In diesem Jahre beobachtete ich das Auswachsen dieser Körper ebenfalls in lange Schläuche, welches eher für ihre Chytridiennatur sprechen dürfte. Ich habe dem hochverdienten Verf. bereits mehrere meiner hierher gehörigen Zeichnungen mitgetheilt, und werde nicht ermangeln, ihm auch die diesjährigen zur Prüfung und etwaigen Vergleich mit den Chytridien ergebenst vorzulegen.

Neudamm, den 8. Juni 1857. Dr. *H. I.*

Durch ein gedrucktes Circular vom Mai d. J. in französischer Sprache zeigen die Herren Dr. R. B. van den Bosch in Goes (Seeland) und Dr. C. M. van der Sande Lacoste in Amsterdam an, dass sie das Werk:

Bryologia Jaranica,

welches von den Herren Molkenboer und Dozij gegen Ende des Jahres 1854 als eine gemeinsame Unternehmung angezeigt, aber nach dem bald erfolgten Tode Molkenboer's nur von Dozij im Anfange des J. 1856 begonnen worden war, nach der neuen Unterbrechung desselben durch den gegen Ende des J. 1856 erfolgten Tod Dozij's, von ihnen in gleicher Weise mit Benutzung aller von den Verstorbenen hinterlassenen Zeichnungen, Manuscripte u. s. w., jedoch erst vom Anfange des Jahres 1858 an fortgesetzt werden solle. Sie wünschen dadurch nur das Andenken der beiden verstorbenen Begründer des Werks ehrend zu erhalten und wollen auch die noch erscheinenden (11te bis 15te) Lieferungen als das Ergebniss der eigenen Arbeiten Dozij's und Molkenboer's angesehen wissen. Man kann diesen Entschluss mit um so grösserem Danke begrüssen, als es keine leichte Sache ist, sich einer fremden Arbeit so anzuschliessen als wäre sie die eigene und als dadurch ein Werk zum Abschluss gelangt, welches so viel Beifall gefunden hat. *S—l.*

Sammlungen.

Hepaticae Europaeae. Die Lebermoose Europa's, unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker ges. und herausgeg. von Dr. L. Rabenhorst. Decas VII u. VIII. Dresden. 1857. 8.

Mit einem neuen Lebermoose beginnt die vorliegende Doppeldecade, dessen Gattungsberechtigung von dem Finder desselben ausgesprochen, von anderer Seite negirt wurde. *Chamaeceros fertilis*

Milde wird unter No. 61. den Lebermoosfreunden in Originalexemplaren aus dem Gesenke dargeboten. Es folgen: 62. *Corsinia marchantioides* Raddi, bei Genua von Doria ges. 63. *Blyttia Moerkii* Nees, aus dem Pinzgau von Sauter. 64. *Anthoceros laevis*, von Darmstadt durch Bauer und aus Böhmen durch Karl gesandt. 65. *Grimaldia dichotoma* Raddi, aus Piemont bei Vercelli. 66. *Riccia crystallina*, aus der Lausitz. 67. *Sauteria alpina* (Bisch. als *Lunularia*) Nees, von Radstadter Tauen durch Sauter. 68. *Jungermannia Genthiana* Hüb. 69. *J. pumila* With. 70. *J. hyalina* Lyell, sämmtlich aus Sachsen vom Herausgeber. 71. *J. tersa* Nees, bei Salem von Jack. 72. *J. curvifolia* Dicks., bei Dresden von Hübner. 73. *J. curvifolia* Dicks. b. *Baueri*, bei Salzburg von Sauter. 74. *J. bicuspidata* L. b. *rigidula* Nees, bei Königstein vom Herausgeber. 75. *Sarcoscyphus Ehrharti* Corda, in Böhmen von Karl ges. 76. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Nees, bei Salem von Jack. 77. *Chiloscyphus pallescens* Nees *α. communis*, von Karl in Böhmen. 78. *Mastigobryum deflexum* (Mont.) Nees *α. tricrenatum* Nees, im Pinzgau von Dr. Sauter. 80. *Frullania Tamarisci* (L.) Nees, aus der sächsischen Schweiz von Rabenhorst und von demselben Sammler wird noch aus derselben Gegend als Supplement zu No. 14 beigefügt: *Jungermannia Taylori* Hook. mit Frucht. Gebirgige feuchte und schattige Gegenden sind die Hauptwohnsitze der Lebermoose und wenn nur noch in einigen der so beschaffenen Länder Sammler aufträten, so würde diese Sammlung sich als eine erläuternde Beispielsammlung neben Nees Naturgeschichte der Europäischen Lebermoose stellen können und noch Lücken ausfüllen, die sich dort finden. Aber wenn dies auch nicht geschieht, wie es wahrscheinlicher ist, wird diese Sammlung doch durch gute Exemplare und richtige Bestimmung und grosse Mannigfaltigkeit eine wichtige Beihülfe für das Studium der Hepaticae werden. *S—l.*

Kurze Notizen.

In der „*Wissenschaftlichen Beilage der Leipziger Zeitung*“ 1857. No. 21. steht ein wichtiger Vortrag des Oberlandforstmeisters von Berlepsch über die in den sächsischen Gebirgsforsten seit 1818 vorgenommenen Entwässerungen abgedruckt. Bei dem Entwässerungswerke selbst ist durch die nach

den verschiedensten Richtungen angelegten Gräben eine ganz genaue Kenntniss des inneren Baues der Moore erlangt worden. Besonders beachtenswerth ist der Umstand, dass in den tieferen grösstentheils Torf enthaltenden Mooren in der Regel 3 bis 5 Fuss, mitunter auch höher, auf dem lettigen undurchlassenden Untergrund ganze Bäume, *Kiefern*, *Fichten*, auch *Birken* lagern. Nicht selten findet sich Holz des *Haselstrauches*, so wie auch selbst im Aeusseren noch ganz wohl erhaltene *Haselnüsse*. Auf diese Holzlager folgt dann erst *Torf*, aus den gewöhnlichen Sumpfpflanzen gebildet, in welchen weiter oben Stöcke von verkrüppelten *Fichten* und *Legkiefern* sich bis zur Oberfläche hin befinden, welche letzteren mit Sumpfgewächsen und den genannten Holzarten bewachsen sind. Der Vortrag enthält ausserdem eine Menge merkwürdiger Thatsachen über den Einfluss dieser grossartigen Entwässerungen auf den Landbau, das Klima u. d. m. der betreffenden Gegenden, namentlich in den Umgebungen von Kühnheide und Reitzenhain, 2300 Fuss über dem Niveau der Nordsee, wo der mächtigste Zusammenhang der Moore bestand. Noch vor dreissig Jahren hatte dort der Wald keine grüne, sondern eine aschgraue Farbe, die von der ungeheuren Menge *Flechten* herrührte, womit jeder Baum sammt Aesten, gleichsam wie in einen Mantel gehüllt, bedeckt war. Der unfreundliche abschreckende Anblick dieser Baumgestalten hat sich allmählig verloren, die *Flechten* sind abgefallen und verschwinden, wie die Entwässerung der Haiden an Ausdehnung zunahm.

Nach chemischen Untersuchungen, welche Dr. Schunck an frischer *Isatis tinctoria* anstellte (Memoirs of the literary and philosophical Society of Manchester. Sec. series. Vol. XII. London 1855. S. 177—208.), kommt derselbe zu folgenden Resultaten:

1. *Isatis tinctoria* enthält kein fertig gebildetes Indigoblau, weder im blauen noch farblosen Zustande.

2. Die Bildung der blaufärbenden Materie im wässrigen Extract der Pflanze wird weder verursacht noch befördert durch die Einwirkung von Sauerstoff oder der Alkalien.

3. Indigoblau kann nicht als in irgend einem Verbindungszustande in den Säften dieser Pflanze vorhanden angesehen werden, sondern nur als daraus erzeugungsfähig (potentially).

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 3. Juli 1857.** **27. Stück.**

Inhalt. Orig.: Irmisch, üb. d. Keimung u. d. Erneuerungsweise v. *Convolv. sepium* u. *arvensis*, so wie üb. hypokotyl. Adventivknospen b. kraut. phanerog. Pfl — Lit.: Bromfield, Flora Vectensis ed. by Sir Hooker and Thom. Bell-Salter und A botanico topogr. map of the isle of Wight. — K. Not.: Spielwaaren und Nippfiguren aus Pflanzen.

Ueber die Keimung und die Erneuerungsweise von *Convolvulus sepium* und *C. arvensis*, so wie über hypokotylische Adventivknospen bei krautartigen phanerogamen Pflanzen.

Von

Thilo Irmisch.

(*Fortsetzung.*)

In der Familie der Ranunculaceen ist mir bis jetzt nur *eine* hier zu erwähnende Pflanze: ***Anemone silvestris*** bekannt, über welche ich mich bereits in der bot. Zeit. vom Jahre 1856 in No. 1. ausgesprochen habe; als ausländische Art ist *A. japonica* zu erwähnen.

Dass bei ***Nasturtium silvestre*** Adventivknospen auf den Wurzeln eine ganz normale Erscheinung sind, gab ich schon in der bot. Zeit. 1851. Sp. 378 an; später habe ich auch die Keimung dieser Pflanze beobachtet *). Die Keimpflanzen bilden oberhalb der ziemlich kleinen ovalen kurzgestielten Kotyledonen im Laufe des ersten Sommers eine aus

*) Die reifen braunen Saamenkörner dieser Art sind etwas zusammengedrückt; manche erscheinen fast vierseitig mit abgerundeten Ecken, andere sind mehr breitoval. Der Rand ist bald etwas zugeschärft, bald mehr abgerundet. Die Saamenhaut erscheint bei stärkerer Vergrösserung grubig-netzig, indem die Wände zwischen den Zellen (oder Zellengruppen) höher bleiben, während letztere vertiefte Flächen darstellen. Die Maschen des Netzes sind ziemlich unregelmässig. — Die Saamen von ***N. officinale*** sind etwas grösser und meist etwas lichter gefärbt. Die netzförmigen Leisten der Oberhaut sind hier deutlicher und die vertieften Zwischenfelder weit grösser; ja manchmal erscheinen die Saamen, besonders wenn man sie kurze Zeit ins Wasser legt (liegen sie länger im Wasser, so quellen die inneren Theile mehr auf und füllen die Oberhaut ganz aus), mit einem ganz schmalen häutigen Flügelrande umzogen, der durch die leistenartigen Vorsprünge durchzogen wird und dadurch einige Aehnlichkeit mit dem Rande der Sporangien der Farnkräuter erhält. Die Saamen von ***N. amphibium***, wie auch von ***N. anceps*** scheinen, so weit ich es an trockenen Exemplaren, deren Früchte noch nicht ganz reif sind, zu erkennen vermag, mit denen von ***N. silvestre*** übereinzustimmen. — Bei ***N. palustre*** sind die Saamenkörner nicht so flach wie bei ***N. silv.*** und ***off.*** und am Rande ganz deutlich abgerundet. Die Farbe ist hellbräunlich-gelb. Bei stärkerer Vergrösserung erscheint die Saamenhaut anders gebildet als bei den beiden anderen Arten. Die Flächen der in deutliche Reihen geordneten Zellen (oder Zellengruppen?) wölben sich nämlich etwas nach aussen, und die Grenzlinien zwischen diesen Flächen erscheinen demnach etwas vertieft, so dass die ganze Oberhaut wie mit kleinen, an einander stossenden flachen Bläschen (die übrigens derbhäutig und deshalb undurchsichtig sind) besetzt erscheint. — Die Trennung der Gattungen ***Nasturtium*** (wozu ***N. off.***, ***silvestre*** und ***anceps*** gerechnet werden) und ***Roripa*** (mit ***Nast. palustre***, ***pyrenaic.*** und ***amphibium***), die weit von einander weggerückt werden, halte ich für unnatürlich. Bei ***Nasturtium*** sollen die Placenten eingeschlossen, bei ***Roripa*** oberflächlich sein, das ist eine künstliche Unterscheidung, von der die Natur nichts weiss. Bei ***Nast.*** werden die Saamen zwei-, bei ***R.*** zwei- und mehrreihig genannt. Untersucht man die Früchte von ***N. palustre*** (***Roripa nasturtioides*** Spach), so sind auch hier auf jeder Seite eines Faches die Saamen in eine einzige Reihe, aber ziemlich nahe über einander gestellt; sie drängen sich daher gegenseitig und liegen nicht mehr in ***einer*** Ebene. Das wird dadurch begünstigt, dass die Klappen der Frucht schon früh nach aussen gewölbt sind und nicht platt auf der Scheidewand liegen. Bei ***N. silv.*** ist die Einfügung der Saamen ganz dieselbe; aber in der reifen Frucht sind die Klappen nicht so gewölbt und die Saamenkörner liegen in ***einer*** Ebene an die Scheidewand angedrückt. Die Länge der Früchte, nach der man ***Roripa*** zu den ***Siliculosis***, ***Nasturtium*** zu den ***Siliquosis*** gestellt hat, kann wohl nicht zur Unterscheidung dienen, da die Früchte von ***N. officinale*** (mindestens in einer kurz- und breitfrüchtigen Form, für welche Koch's Bezeichnung: siliquae lineares, nicht passend ist) ebenso gut, wie die von ***N. palustre*** zu den Schät-

mehr oder weniger Laubblättern bestehende Rosette *); die ersten Blätter pflegen ungetheilt zu sein, die folgenden werden immer mehr zertheilt. Die Hauptwurzel dringt senkrecht in den Boden ein und bleibt ziemlich dünn, denn nahe unter der Rosette misst sie oft kaum eine halbe Linie in der Dicke. Aus ihr treten ausser sehr zarten auch stärkere Nebenwurzeln hervor, welche meistens eine wagerechte Richtung annehmen und sehr lang werden. Sowohl auf der Hauptwurzel, vorzüglich weiter oben, als auch auf den horizontalen Nebenwurzeln, und hier besonders häufig, treten schon während des ersten Sommers Adventivknospen auf, von denen manche vorläufig noch klein bleiben, andere dagegen gleich bei ihrem Entstehen zu kleinen, über den Boden tretenden Laubrosetten auswachsen, Fig. 4. Ein solches Exemplar nimmt auf gutem Boden oft bald eine Fläche von einem Quadratfuss ein. — Im ersten Jahre sah ich die Exemplare, welche

chen gerechnet werden können; denn bei dieser Pflanze sind zwar die reifen Früchte ungefähr halb so kurz, aber auch nur halb so breit wie bei *N. officinale*. Bezüglich der hypogynischen Drüsen möchten die beiden letzten Arten einander näher stehen, als dem *N. silvestre*: bei *N. palustre* finden sich vier Drüsen, von denen zwei links und rechts neben, oder fast vor je einem kürzern Staubfaden stehen, sie sind aber getrennt von einander, während sie bei *N. off.* so stark entwickelt sind, dass sie vor (nach dem Blüthencentrum zu) dem kürzern Staubfaden an einander stossen. Bei *N. silvestre* sind die Drüsen aussen am Grunde der längeren Staubfäden entwickelt und zugleich auch zwischen diesen und den kürzeren, an welcher letztern Stelle die Drüsenentwickelung am stärksten ist, so dass, wenn die schmale drüsige Leiste unterhalb der längeren Staubfäden geschwunden wäre, die Drüsenbildung hier wie bei den anderen Arten sein würde. Sechs *deutlich getrennte* Drüsen sah ich bei *N. silv.* nicht, und die Sechszahl derselben tritt nur dann etwas bestimmter hervor, wenn sich die Stelle der zwei drüsigen Leisten zwischen oder vor der schmalen Spalte zwischen den zwei längeren Staubfäden etwas erhebt.

*) Bei *Nasturtium officinale* hat gleich die Achse oberhalb der breit-eyförmigen Keimblätter entwickelte, wenn auch noch kurze Internodien. Sowohl dicht oberhalb der Keimblätter, als auch aus der Achsel der zunächst einfachen und kleinen Stengelblätter treten lange dünne Nebenwurzeln auf, und die Hauptwurzel stirbt wohl bald ab. — Bei *N. palustre* fand ich nur ausnahmsweise und selten, dass sich an abgerissenen Wurzeln ein Adventivspross gebildet hatte. Die Keimblätter sind eyrundlich und meist langgestielt, das erste und zweite Blatt ist noch ungetheilt, und es bildet sich eine Rosette. Die jungen Keimpflänzchen fand ich gewöhnlich erst im Juni und Juli, und sie kommen in der Regel wohl erst im zweiten Jahre zur Blüthe. Dass die Pflanze, wenn sie zum ersten Male geblüht hat, oft das Jahr darauf wieder zur Blüthe gelangt, davon habe ich mich überzeugt. Man vergl. auch bot. Zeit. 1851. Sp. 379 in der Anmerkung.

ich beobachtete, nicht zur Blüthe gelangen, und sie perennirten sowohl durch den Haupttrieb als auch durch die Adventivsprosse; aber schon im zweiten Jahre kamen wenigstens einzelne Exemplare, vorzüglich an dem Haupttriebe, zur Blüthe. Dass sich aus den Achsentheilen, namentlich wenn sie (z. B. durch Ueberschwemmungen, denen die Standorte dieser Art häufig ausgesetzt sind) tiefer im Boden zu stehen kommen, Axillarknospen, die wieder zu Laubrosetten auswachsen, entwickeln, habe ich bereits am a. O. bemerkt. Aus den oft gestrecktgliedrigen aufrechten unterirdischen Achsen brechen oberhalb der Axillarknospen Nebenwurzeln hervor*), von denen gewöhnlich eine stärker als die übrigen wird; auch aus den untersten Internodien der auswachsenden Triebe entstehen gewöhnlich schon frühzeitig eine oder einige bald stärker werdende Wurzeln. Eigentliche Ausläufer habe ich bei dieser Art nicht gefunden, und wenn, wie manche Schriftsteller es angeben, solche in Wirklichkeit bei *N. amphibium*, welches ich in lebenden Exemplaren nicht untersuchen konnte, vorkommen, so würden sich beide Arten auch hierdurch noch unterscheiden. Für *N. pyrenaicum* hat A. Braun, Verjüngung in der Natur p. 25, bereits ein mit *N. silv.* gleiches Verhalten bezüglich der Knospenbildung angegeben.

Der Märrettig (*Cochlearia Armoracia*) verhält sich in vielen Punkten seiner Erhaltungsweise wie *Nast. silvestre*. Die oft dicken, oft dünneren Achsen treten nicht selten aus der Tiefe einer Elle und darüber senkrecht aus dem Grunde hervor; sie haben entwickelte Internodien und an denselben, so weit sie im Boden stehen, schuppenartige, sich bald zersetzende Blätter, die alternierend stehen, was auch für die basilären über den Boden hervortretenden Blätter, mindestens die ersten, gilt. In den Achseln der unterirdischen (auch der oberirdischen) Blätter stehen Knospen; aus deren Achse, so wie auch aus deren Mutterachse (hier vorzugsweise *über* den Knospen, aber auch daneben; man erkennt ihre Stellung besonders deutlich vor ihrem Austreiben, wo sie als grünliche Punkte hervorschimmern) brechen, bald in geringerer, bald in grösserer Anzahl Nebenwurzeln hervor. Auf den Nebenwurzeln fand ich, oft wenn sie erst eine Linie stark und dabei noch ganz weiss waren, Adventivknospen, manchmal einzeln, manchmal in kleinen Häufchen zu mehreren dicht beisammen, bisweilen in langen Reihen

*) Bei *N. offic.* brechen dicht über und neben den Axillarknospen bis ganz hoch hinauf am Stengel und oft selbst noch über den Blüthenstielen zarte Nebenwurzeln hervor; an anderen Stellen sah ich deren keine. —

hinter einander, zunächst von weissen zarten Blättchen gebildet. Sie wachsen früher oder später aus; besonders schnell wachsen sie aus, wenn sie nahe an der Oberfläche des Bodens liegen, wo dann auch gleich die ersten Blätter grün werden und Stiel und Lamina ausbilden. Auch in der Umgebung der Adventivknospen finden sich zarte Nebenwurzeln. Von den Nebenwurzeln, welche aus der Basis der Knospen selbst oder in ihrer Nähe aus der Mutterachse hervortreten, zeigen einzelne oder auch nur eine ein besonders kräftiges Wachsthum, so dass sie bereits im Laufe des ersten Sommers ansehnlich lang werden und oft die Dicke eines Fingers und darüber erreichen *). — Die Keimung habe ich nicht beobachtet, da ich bis jetzt bei uns noch keine reifen Saamen gefunden habe. Es ist eine schon in den alten Kräuterbüchern berührte Erfahrung, dass der

*) Diese Wurzeln werden vorzugsweise für die Zwecke der Küche benutzt, und damit sie sich recht ausbilden, pflegt man bei uns die langen senkrechten unterirdischen Achsen aus dem Boden zu nehmen und dann wagerecht oder doch etwas schief wieder in dem Boden einzupflanzen. In dieser Lage wachsen dann die Achselknospen, die sich an diesen Achsen befinden, bald zu Laubrosetten aus und die aus oder dicht neben den Achselknospen hervorgegangenen Nebenwurzeln erlangen nun bald eine beträchtliche Länge und Stärke. — Die unterirdischen Achsen haben ein deutliches aus zartwandigen, ziemlich grossen rundlichen Zellen gebildetes Mark. Es erscheint auf einem Querschnitte als eine Kreisfläche von verhältnissmässig beträchtlichem Umfange, welche von dem (in jüngeren Achsen schmaleren, in älteren dagegen breiteren) Holzringe (zunächst von einem schmalen Ringe starkwandiger enger Gefässe) umgeben ist, an welchen sich dann die Cambialschicht und schmale Rindenschicht anschliesst. Die weiten Gefässe des Holzringes erkennt man schon mit blossen Augen auf einem Querschnitte: sie sind zwar radienartig geordnet, stehen aber einzeln oder in kleinen Gruppen, durch das Gewebe, welches von engen, auf dem Querschnitte regelmässig vierseitigen Zellen gebildet wird, getrennt hinter einander. Später zerreisst und zerklüftet gewöhnlich das Mark dieser Achsen, und so werden sie hohl. — In den eigentlichen Wurzeln findet man gleich vom Centrum aus jene grossen Gefässe, ohne dass sich in dem Centrum ein deutlicher Markcylinder zeigte; wenigstens ist auf einem Querschnitte eine Markfläche, die sich in ihrer Ausdehnung mit der der unterirdischen Achsen vergleichen liesse, nicht zu unterscheiden. Die Anordnung der grossen Gefässzellen ist in der Wurzel ganz ähnlich wie in der Achse. Dem Mangel an Mark oder mindestens der geringeren Entwickelung desselben in den Wurzeln ist es wohl zuzuschreiben, dass diese in ihrem Innern nicht oder doch seltner zerklüften und daher besser verwendbar sind, als die Achsen. — Der anatomische Bau der Achse und der Wurzeln bei *Nast. silv.* zeigt in der Hauptsache denselben Gegensatz, wie bei dem Märrettig, doch ist dort in beiden Theilen die Rinde und in den Achsentheilen die Schicht der derbwandigen Gefässzellen, welche das Mark zunächst umgiebt, stärker entwickelt.

Märrettig nur sehr selten reifen Saamen bringe. — Mit der Wurzel des Märrettigs vergleicht Dodonaeus (pempt. ed. 1616. p. 715.) die von *Lepidium latifolium* (unter dem Namen *Lepidium Plinianum*), indem er sagt: radix albida serpit et non nullibi progerminans stirpem multiplicat, veluti Rhaphanidis magnae (i. e. *Cochl. Armor.*). Es ist also nicht unwahrscheinlich, dass auch *L. latifolium* auf seinen Wurzeln Adventivknospen treibt, wie vielleicht noch manche andere Crucifere.

Bei *Alliaria officinalis* beobachtete zuerst Wydler (Flora 1856. No. 3.) hypokotylische, von kleinen Schuppenblättern gebildete Knospen. Ich fand sie auch, und zwar nicht selten schon an Keimpflanzen, an denen die Kotyledonen noch vorhanden waren. Noch häufiger bemerkte ich sie an zweijährigen Pflanzen, so dass sie also eine ganz normale Erscheinung sein möchten. Sie finden sich einzeln oder in Mehrzahl auf der etwas verholzenden hypokotylischen Achse und auch ziemlich tief hinab an der Hauptwurzel, häufig bricht dicht unterhalb derselben eine Nebenwurzel hervor. An recht starken Exemplaren sah ich sie selbst auf den federkieldicken Wurzelästen, oft gegen 3 Zoll weit entfernt von deren Abgangsstelle von der Hauptwurzel. Zuweilen wachsen die nahe unterhalb der Kotyledonarinsertion stehenden Triebe zu schwächlichen Blüthenstengeln aus. Die nicht auswachsenden sterben wohl immer mit der Mutterpflanze nach deren Fruchtreife ab.

Wydler fand auch (Flora 1850. Sp. 338.) an einem aus Saamen aufgegangenen Pflänzchen der *Viola silvestris* an der Spitze einer zarten Wurzelzaser einen beblätterten Spross, und nach einer Notiz in der Flora 1856. p. 367 beobachtete Jordan, dass sich solche Sprosse auch bei *V. Riviniana* Rchb. und *V. nemoralis* Jord. finden. Es scheint indess, dass die Sprossbildung mindestens bei *V. Riviniana*, die ich wiederholt darauf untersuchte, nicht konstant ist. Ich grub viele Exemplare aus, die nichts davon zeigten. Bisweilen bemerkte ich indess, dass an bereits losgetrennten Wurzelstücken, die ich zwischen den Wurzeln einiger Exemplare fand und die zum Theil noch sehr dünn und ganz jung waren, nahe unterhalb der Stelle, wo sie abgetrennt waren, ein dünner, langer mit Schuppenblättern und oben erst mit einem einzigen Laubblatt versehener Spross stand. Ohne daran zweifeln zu wollen, dass hin und wieder Adventivsprosse auch auf den mit der Mutterpflanze noch in Verbindung stehenden Wurzeln vorkommen, kann ich nach den in hiesiger Gegend gemachten Erfahrungen nicht glauben, dass sie etwas ganz Gewöhnliches sind.

An *Silene nutans* fand Wydler (Flora 1856. No. 3.) Sprosse, die aus der Wurzel hervorgegangen waren. Sie scheinen indess auch bei dieser Pflanze mehr zufällig zu sein; denn ich untersuchte mehrere Exemplare von verschiedener Beschaffenheit genauer, ohne dass solche Knospen vorhanden gewesen wären. Die Hauptwurzel erlangt hier eine ziemlich beträchtliche Stärke und wird oft über einen Fuss lang. Die perennirenden zähen Achsen sind oft über eine Spanne lang (die Grenze zwischen ihnen und der Hauptwurzel ist auch an älteren Exemplaren noch gut zu erkennen) und liegen horizontal und flach unter dem Boden; sie tragen an ihren Enden den blühenden Stengel oder eine lockere Blattrosette. So weit sie im Boden liegen, sind sie mit zahlreichen Knöspchen versehen, die ursprünglich in den Achseln von Blättern, welche sich bald auflösen, standen. Die Knöspchen bestehen zunächst aus kleinen Schuppenblättern und verharren oft jahrelang im Knospenzustande; manche wachsen aber auch zu weissen fadenförmigen Ausläufern aus, die, so weit sie im Boden stehen, unvollkommene Blätter haben, an ihrer Spitze aber, mit der sie über den Boden treten, Laubblätter tragen. Diese Ausläufer fehlen nicht selten, besonders wenn die horizontale Hauptachse nur kurz ist. Aus den Knöspchen, auch wenn sie ganz klein sind, brechen häufig eine oder einige zähe, dünnbleibende Nebenwurzeln hervor, die sich oft ansehnlich verlängern. Abgesehen von den Dimensionen der Nebenwurzeln, erinnert das ganze Verhalten lebhaft an das von *Sedum maximum*. Es scheint, dass bei *Sil. nutans* die Nebenwurzeln eben nur aus jenem Theile der Achse entstehen. Bei *Lychnis Viscaria* und *L. Flos-Cusculi* sah ich dagegen die Nebenwurzeln nicht aus den kurzen Knospenachsen, sondern an verschiedenen Stellen der Mutterachse entspringen.

Von *Hypericum perforatum* bemerkt Jordan (Flora 1856. p. 367.), dass sich an den jungen Wurzelzasern, nicht an der Hauptwurzel, bei jüngeren Pflanzen, die noch nicht oder erst einmal geblüht haben, im Spätjahre zahlreiche Knospen bilden. Eine nicht unbeträchtliche Anzahl recht kräftiger, auf fruchtbarem, lockerem Waldboden, welcher erst kurze Zeit abgeholzt war, aufgekeimter einjähriger Pflanzen, die ich im Spätherbst untersuchte, zeigten durchweg keine Wurzelsprosse; vielmehr hatten sich aus den Achseln der Kotyledonen und der unteren Blätter der Hauptachse ungemein zahlreiche, zum Theil eine Spanne lange niederliegende Laubzweige gebildet, die zusammen einen dichten Rasen darstellten. An einigen abgetrennten Wurzelstücken in der Nähe älterer Pflanzen fand ich dagegen einige

Mal, aber immerhin selten, ausgewachsene Sprosse. Die blühenden Exemplare perenniren normal durch basiläre Axillarsprosse, die jüngeren und nicht blühenden manchmal auch durch den Terminaltrieb *).

Aus der Familie der Leguminosen ist mir bis jetzt nur ein hierher gehöriger Fall mit Bestimmtheit bekannt, nämlich *Coronilla varia*. Diese Pflanze keimt mit verkehrt-eylänglichen, in den Stiel übergehenden Kotyledonen, darauf kommt ein durch ein deutliches Internodium von ihnen getrenntes dreizähliges Laubblatt, dem dann noch 1—3 dreizählige und dann noch 2 fünfzählige Blätter nachzufolgen pflegen, worauf die Blattbildung an der Spitze des dünnen, einige Zoll hohen Stengels allmählig kümmerlicher wird. So fand ichs wenigstens an Exemplaren in der freien Natur. — Aus den Achseln beider Keimblätter wachsen oft früh Triebe (je einer) aus, welche mit einem dreizähligen Blatte beginnen, unter einander antidrom sind und sich stark gegen einander neigen; der eine ist etwas stärker als der andere. Beide sind in der Regel von einer nebenständigen Beiknospe begleitet, welche klein zu bleiben pflegt. Die Hauptwurzel dringt tief in den Boden ein, und auf ihr fand ich an den Keimpflanzen bereits im August, wo nicht selten die vertrockneten Keimblätter noch vorhanden waren, zahlreiche Adventivknospen, ja schon Anfangs Juli erkannte ich die flachen Wülste, aus denen sie hervorbrechen wollen. Ihre ersten Blätter (die oft rechts und links im Verhältniss nur aufrechten Hauptwurzel standen) waren unvollkommen; manche Knospen waren im August schon zu kleinen Stengeln ausgewachsen, deren einige drei- und fünfzählige Laubblätter hatten, während andere klein und unter dem Boden bleiben; zuweilen mögen alle Adventivsprosse im ersten Jahre unter dem Boden bleiben. Von den nicht ausgewachsenen treiben im nächsten Jahre eine oder mehrere aus. Die Hauptachse stirbt bis unterhalb der Kotyledonen mit allen Theilen regelmässig im ersten Winter ab, und nur ausnahmsweise mögen die Kotyledonarsprosse

*) Beiläufig bemerkt, blüht *H. humifusum* sehr oft schon im ersten Jahre, sowohl an der niederliegenden Haupt- als auch an den Nebenachsen, von denen die Kotyledonarsprosse, welche oft unterständige Beiknospen haben, besonders kräftig sind. Oft sind zur Blüthezeit noch die Keimblätter vorhanden. Die Exemplare sterben, wenn sie im ersten Jahre zur Blüthe gelangten, oft im Herbste gänzlich ab; die Pflanze ist also bald ein-, bald mehrjährig (sehr alt wird sie überhaupt nicht). Es ist dies unter andern auch der Fall bei *Malva neglecta* Wallr., die sehr häufig mehrere Jahre hinter einander blüht, oft auch im ersten Herbste, wenn sie geblüht hat, abstirbt, während *M. rotundifolia* L (*M. borealis*) wohl streng annuell ist.

perenniren; ich habe es aber bis jetzt noch nicht beobachtet. — Bei älteren Pflanzen findet man auf allen Wurzeln zahlreiche Adventivsprosse, oft in dichten Reihen hinter einander *); sie dringen oft aus beträchtlicher Tiefe hervor und sind, so weit sie im Boden stehen, mit unvollkommenen Blättern besetzt, aus deren Achseln auch wieder Triebe kommen; natürlich kann die Pflanze auch durch diese axillären Triebe perenniren. Wirkliche Ausläufer, die wagerecht unter dem Boden hingelaufen wären, beobachtete ich nicht. — Bei *Coronilla montana* und *vaginalis* sah ich keine Wurzeladventivsprosse. Die erstere hat oberhalb der schmal-verkehrteyförmigen Keimblätter ein langes dünnes aufrechtes Internodium mit einem kurzgestielten Blatte, an dem blos das runde Endblättchen entwickelt ist; darauf folgen noch einige wenige Blätter, durch meist kurze Internodien getrennt, oft einzählig, bisweilen auch dreizählig. Der Stengel des ersten Jahres stirbt bis zu den Kotyledonen hinunter ab, und im zweiten Jahre wächst eine oder auch beide Kotyledonarknospen zu neuen Stengeln aus; die unteren (1—2) Blätter sind schuppenartig, haben aber einen Ansatz zu einer Lamina, dann kommt ein einzähliges und darauf meistens dreizählige Laubblätter. Im dritten Jahre sind wiederum die Stengel vom zweiten Jahre bis auf den Grundtheil mit den Schuppenblättern, aus deren Achsel dann die neuen Stengel hervortreten, abgestorben; oft wächst im 3. Jahre, wenn sich im zweiten nur eine einzige Kotyledonarknospe zu einem Stengel ausgebildet hatte, die andere aus. Die Stengel des 3. Jahres haben meist 4—5 schuppenförmige Blätter, auf die dann gleich fünfzählige Laubblätter zu folgen pflegen. So erstarkt die Pflanze alljährlich mehr und mehr, und die Hauptwurzel wird dabei auch immer stärker; das Angegebene bezieht sich übrigens auf Exemplare, die ich an ihrem natürlichen Standorte beobachtete, durch die Kultur mag die Ausbildung beschleunigt werden. — Bei *C. vaginalis* verhalten sich die Keimpflanzen des ersten Jahres in der Hauptsache wie bei *C. mont.*, sie bleiben aber niedriger, und der Stengel erscheint weniger schlank, und es mögen wohl die mit Laubblättern besetzten Achsentheile oft ganz perenniren. An älteren Exemplaren findet man eine starke holzige verästelte Hauptwurzel; die unteren Internodien der Stengel sind kurz und werden auch ziemlich holzig, die oberen dagegen länger, und sie sterben im Winter ab. Die neuen mit Laubblättern versehenen oberirdischen Sprosse fürs kommende Jahr sind bereits im Sommer vorhanden *).

*) Radix maxime vivax et fibrosa, longe lateque sub terra se condens et vicina loca occupans atque etiam e tenuissimis fibris renascens, sagt schon Clusius von unserer Pflanze, die er als *Securidaca altera* in seiner hist. rar. pl. II, 237 beschreibt.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich unter den krautartigen Leguminosen auch noch andere Arten mit Wurzeladventivknospen vorfinden. Aus der ihnen nahverwandten Familie der Rosaceen sind es besonders manche Arten von *Rubus*, die sehr häufig derartige Knospen entwickeln. So *R. idaeus*, dessen zweijährige, aus Saamen entsprossene Exemplare sehr oft Adventivsprosse aus den Wurzeln über den Boden treiben, wie es ja eine bekannte Thatsache ist, dass die älteren Exemplare sich vorzugsweise dadurch verjüngen, dass sie aus den Wurzeln die zwei Jahr dauernden, dann wieder absterbenden Stengel treiben. Selbst an Pflänzchen, die noch die Keimblätter hatten und kaum 1—1½ Zoll hoch waren, sah ich aus der hypokotyl. Achse und aus dem obersten Theile der Wurzel Adventivknöspchen sich bilden. — Uebrigens bilden sich die Jahressprosse auch aus der Basis der absterbenden (zweijährigen) Stengel. Die Wurzeln besitzen eine weit längere Dauer als die Stengel und werden viel fester und holziger, indem das Mark, welches in den oberen Stengeltheilen so vorherrscht, in ihnen sehr zurücktritt. Der Himbeerstrauch ist mehr ein Holzgewächs in Bezug auf die Wurzel, als auf den Stengel, der häufig schon im ersten Jahre an seiner Spitze eine Inflorescenz bringt. — Ebenso beobachtete ich auch Keimpflänzchen von *R. caesius* (dessen Keimblätter **) oval sind und in den kur-

*) Die Blättchen dieser Art sind in der Knospenlage flach, und die oberen erscheinen mit dem untern Seitenrande immer unter das vorhergehende untergeschoben, so dass das unpaarige Endblättchen das äusserste ist; die Stipulae werden von dem untersten Paare bedeckt. Bei *C. varia* sind die Blättchen in der Knospenlage einfach gefaltet, das Endblättchen steht zwischen den beiden obersten seitlichen, und die Stipulae bedecken mit ihren Spitzen die Aussenseite der untersten Blättchen. Bei *C. mont.* werden wie bei *C. vag.* die Stipulae auch von den unteren Blättchen (oder bei den einjährigen Keimpfl. von dem allein vorhandenen Endblättchen) bedeckt, die Blättchen sind einfach gerollt und liegen neben einander, ohne sich zu decken, so dass diese Art in Bezug auf die Knospenlage der Blätter so ziemlich die Mitte zwischen den beiden anderen hält. Wie bei *C. mont.* ist es auch bei *C. glauca.*

**) Die Keimblätter haben in den meisten Rosaceengattungen, wie *Rosa*, *Potentilla*, *Fragaria*, *Rubus* und *Geum*, so weit ich ihre Arten in der Keimung beobachtete, an ihrer Lamina links und rechts neben dem Stiele kein spitzes Zähnchen, sondern runden sich hier allmählig ab und gehen so in den Stiel über; ein solches Zähnchen aber findet sich bei *Poterium*,

zen Stiel übergehen und an dessen zunächst unentwickelter epikotyl. Achse zuerst einfache, herzförmige, dann dreilappige Blätter auftreten), sowohl auf der hypokotyl. Achse, als auf der fadendünnen Hauptwurzel, mit der die Pflänzchen kaum einen Finger lang waren, bereits mehrere Adventivknöspchen *). — Die Neigung vieler Arten aus der Gattung *Rosa* und *Prunus* zum Treiben von Wurzelbrut ist bekannt. — Bei *Agrimonia Eupat.* fand ich, dass zufällig abgerissene dünne und kurze Wurzelstücke Adventivknospen gebildet hatten; an den mit der Pflanze noch in der Verbindung stehenden Wurzeln habe ich das aber nicht bemerkt.

Epilobium angustifol., mit dem sich vielleicht *E. Fleischeri* und *Dodonaei* ähnlich verhalten, treibt bereits an einjährigen Keimpflanzen auf der tief senkrecht eindringenden Hauptwurzel, die in ihrem obersten und stärksten Theile oft kaum die Dicke einer Rabenfeder hat, in ihrem unteren Verlaufe aber weit zarter ist, so wie auch auf den dünnen Wurzelästen äusserst zahlreiche Adventivknospen, welche zunächst von Schuppenblättern gebildet sind und im folgenden Jahre, wenigstens theilweise, über den Boden treten. Die Pflanzen kommen häufig schon im ersten Jahre, wie das auch andere Epilobien zu thun pflegen, zur Blüthe; gleichviel ob dies der Fall ist, oder ob die einjährige Pflanze ohne Blüthen bleibt, der gestreckte Stengel stirbt nach der ersten Vegetationsperiode gänzlich ab, ohne dass an ihm Axillarknospen, wie es doch bei anderen Arten der Fall ist, für die Erhaltung des Exemplars sorgen. — Aus dieser Fähigkeit, so viele Wurzelknospen zu bilden **), erklärt es sich, wie diese Art in

bei *Sanguisorba* und auch bei *Agrimonia*, welche drei Gattungen näher zusammen gehören. Bei *Alchemilla arvensis* und *vulgaris* fand ich die Keimblätter wie bei den Potentillen, und sie entfernen sich also auch in dieser Beziehung von den Sanguisorbeen, von denen sie Röper mit Recht getrennt wissen will. — Innerhalb der Familie der Labiaten kommt übrigens, wie ich anderwärts zeigte, ein ähnlicher Formenwechsel, wenngleich nicht so konstant, in den Keimblättern vor.

*) Bei *R. fruticosus* senkt sich häufig die Spitze der einjährigen Ranken, die dann mit Schuppenblättern besetzt ist, in den Boden und treibt unterhalb der Endknospe ringsherum einen dichten Büschel von Nebenwurzeln, durch welche die Endknospe anfangs ganz verdeckt wird, später wächst sie wieder aufwärts. Es erinnert dies an *Convolvulus sepium*.

**) Ich beobachtete das schon früher, habe aber das Verhalten in der bot. Zeit. 1847. Sp. 8 und 1850. Sp. 169 insofern nicht deutlich bezeichnet, als ich dort vom *Wurzelstock* sprach, von dem ich, um ihn von einer unterirdischen Achse zu unterscheiden, bemerkte, dass er nicht mit Blattbildungen, sondern nur mit Wurzelzasern versehen sei.

Waldungen, wo vor kurzem das Holz geschlagen wurde, oft so massenhaft auftritt; doch mag auch der Saame lange seine Fähigkeit behalten und ähnlich, wie der von *Digitalis purpur.*, die auf den frischen Waldblössen höherer Gebirge dieselbe Rolle spielt, erst dann keimen, wenn Luft und Sonne gehörig auf den Boden einwirken können *). — Uebrigens brechen auch aus den etwas verholzenden Grundtheilen der Achsen, die bisweilen gegen einen Zoll im Durchmesser haben, Knospen (axilläre und auch wohl adventive) zu neuen Stengeln hervor. Diese Stengel und auch die Wurzeln, die beide sehr brüchig sind, sterben im Centrum bald ab, und es herrscht in ihnen das Parenchym der Rinde vor, deren äussere Schicht bald vertrocknet und sich losschält. Die Wurzeln klemmen sich oft zwischen die geschichteten Felsmassen, wo sich nur irgend ein kleiner Spalt zeigt. In den thonigen und weicheren Zwischenlagen des bunten Sandsteins wachsen sie bei uns oft ellenweit hinein. In den älteren Achsentheilen findet man oft ganz eigenthümliche anatomische Verhältnisse, indem sich zwischen die älteren abgestorbenen Schichten frische eindrängen, was ich bei einer andern Gelegenheit genauer beschreiben will.

Ueber *Viscum album*, dessen als Holzgewächs hier nur beiläufig Erwähnung geschieht, vergleiche man Gümbel's Mittheilungen in der Flora 1855. p. 335 und 1856. No. 28. — Auch bei anderen unter der Rinde anderer Pflanzen hinwachsenden Parasiten mögen Wurzel-Adventivsprosse auftreten.

Unter den Compositen sind bereits mehrere Arten mit Wurzeladventivsprossen bekannt. Ueber *Inula Britanica* vergl. man bot. Zeit. 1850. Sp. 7. — Bei *Senecio Jacobaea* habe ich an den Wurzeln einige Mal Adventivknospen bemerkt (bot. Zeit. 1850. Sp. 128), aber nach wiederholten Untersuchungen muss ich behaupten, dass ihr Auftreten keineswegs constant ist. Mindestens suchte ich an vielen Exemplaren, die einen Blüthenstengel getrieben hatten oder auch nur eine Blattrosette, vergebens danach. Dagegen fand ich häufig, dass an Nebenwurzeln — sie scheinen überhaupt ein zähes Leben zu haben — wenn sie zufällig, vielleicht auch durch Absterben der Achse, aus der sie entsprangen, isolirt worden waren, Adventivknospen, die bald eine Laubrosette

*) Linné sagt (Flora suec.) von *Ep. angustifolium*: radix sub terra exserit stolones copiosissimos albos crassos et esculentos. Er meint damit wohl die neuen Sprossen, welche im April über den Boden treten. Sie sind saftig und mit weissen schuppenförmigen in zwei- und dreigliedrigen Wirteln stehenden Blättern dicht besetzt, jungen Spargeltrieben nicht unähnlich; gegen den Frost sind sie sehr empfindlich.

bilden, hervorgehen, und zwar nahe an der Wundfläche, und wohl auch aus dieser selbst, seltner weiter unten aus der Seite der Wurzeln. — Die Hauptwurzel der Keimpflanzen pflegt zart zu bleiben und bald abzusterben, und wird durch zahlreiche aus der kurzen epikotylischen Achse hervortretende lange Nebenwurzeln ersetzt. Die Pflanze perennirt sehr häufig durch kräftige Triebe, die am Grunde des absterbenden Blüthenstengels stehen.

Ueber *Cirsium arvense* sehe man bot. Zeit. 1851. Sp. 379 und dann Zeitschr. für die gesammten Naturwissenschaften 1853. I. p. 193, woselbst ich auch — unter Berücksichtigung anderer Distelarten *) — die Keimpflanzen beschrieben und abgebildet habe. Ich habe mich seitdem auch wiederholt überzeugt, dass diese Art im Herbste keine perennirenden Laubrosetten bildet, vielmehr treten erst in der Mitte des April die jungen Sprosse mit lauter frischen Blättern, von denen die untersten mehr schuppenartig und lebhaft roth überlaufen sind, über den Boden. — Ueber *Jurinea Pollichii* vergl. man A. Braun Verj. in der Nat. p. 25, ebenso über *Gnaphalium arenarium*, an dessen oft noch sehr dünnen Wurzeln man sehr einzelne Sprosse findet; über *Picris hierac.* bot. Zeit. 1851. Sp. 377.

Bei *Sonchus arvensis* heben die Floren fast durchweg die kriechende Wurzel im Gegensatz zu *S. palustris*: radice stolonibus nullis, hervor. Ich habe nur die erstgenannte Art untersuchen können. Bei der Keimung zeigt sie anfänglich nichts Auffallendes; ihre Keimblätter sind oval und gehen in den kurzen Stiel über. Die darauf folgenden mehr oder minder zahlreichen Laubblätter bilden eine Rosette; die Hauptwurzel dringt, sich sehr verlängernd und im ersten Sommer ungefähr so dick wie eine Rabenfeder werdend, senkrecht in den Boden und ist mit meist zarten Nebenwurzeln versehen. Manchmal wird eine und die andere Nebenwurzel nahe unter den Keimblättern spannenlang und wächst dabei nahe unter dem Boden hin, und wird bald fast ebenso stark wie die Hauptwurzel. Sowohl auf der Haupt-, als auf solchen Nebenwurzeln findet man früh schon zahlreiche, zunächst von Schuppenblättern gebildete Adventivknospen, Fig. 1—3, ja sie stehen oft auch auf ganz schwachen Wurzeln, die kaum eine halbe Linie im Durchmesser haben. Manche von ihnen treten bald über den Boden. Im zweiten Jahre wächst der Haupttrieb und auch die Rosette, die sich aus Adventivknospen bildete, Ende April und Anfangs Mai wieder weiter. Die vorjährigen Blätter sind dann zerstört, di; zuerst wieder erscheinenden neuen sind klein und schuppenförmig, auf welche dann vollkommnere, zuerst meist röthlich überlaufene Laubblätter *) folgen. So lange die Pflanzen keinen Blüthenstengel treiben, perenniren die beständigen Rosetten; doch treiben auch viele Exemplare, wenn sie auf recht dichtbewachsenen Fruchtfeldern stehen, oft Stengel, die nicht zur Blüthe gelangen und an deren Spitze sich die Blätter häufig rosettenartig ordnen. Ein solcher Stengel, der wie eine Hemmungsbildung erscheint, stirbt im Herbste, wie die wirklichen Blüthenstengel, bis zum Boden hinunter, gänzlich ab. — Aus den unterirdischen Achsen gehen auch axilläre Knospen hervor. Eigentliche Stolonen habe ich nicht beobachtet, obgleich die Diagnosen der Floren solche erwarten lassen. — Eine nähere Untersuchung verdient *Sonch. palustris*; Clusius sagt von seinem *Sonch. tertius laevior* v. *altissimus*, der zu jener Art gezogen wird: radix crassa candicans, fibris donata, singulis annos novos *stolones* profert et *adnatis* ad latera se propagat.

(Fortsetzung folgt.)

*) *Carlina acaulis*, die dort nicht erwähnt ist, hat eine ungemein tief eindringende, bleibende, sehr kräftige Hauptwurzel, verhält sich also anders als z. B. *Cirsium acaule*. Jene Wurzel spaltet sich in ihrem obern Verlauf, wenn die Pflanzen recht alt sind, oft in mehrere Theile, und hier bilden sich, wie auch sonst an verholzten Wurzeln, Adventivknospen. Aber die normale Erhaltung bewirken axilläre Knospen.

Literatur.

Flora Vectensis: being a systematic description of the phaenogamous or flowering plants and ferns indigenous to the isle of Wight. By the late William Arnold Bromfield, M. D., F. L. S., F. B. S. L. et E., corresponding Member of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Edited by Sir William Jackson Hooker etc. and Thomas Bell-Salter etc. London, William Pamplin 45, Frith Street Soho. MDCCCLVI. gr. 8. XXXV u. 678 S., nebst dem Bildniss des Verf.'s und dessen Namensunterschrift.

Diese sehr ausführliche Flor der Insel Wight ist von den Herausgebern dem Prinzen Albert dedicirt und mit einer Vorrede von ihnen so wie von dem verstorbenen Verf. versehen. Als Vorläufer und Beihülfe für diese Flor erschien schon früher bei demselben Verleger W. Pamplin:

A botanico-topographical map of de Isle of Wight (Scale, one Inch to a Mile). Compiled from the latest Authorities. 1850.

*) Auf ihnen tritt die zierliche Behaarung — ein Haar besteht aus einer Reihe von 2—5 Zellen — recht deutlich hervor.

Die Herausgeber erzählen in ihrer Vorrede, dass Dr. Bromfield bald, nachdem er 1836 seinen Wohnsitz zu Ryde in der Insel Wight genommen, auch den Plan gefasst habe, eine Flor der Insel vorzubereiten, welche nicht allein vollständig sein, sondern auch für jede Art eine vollständige neue Beschreibung erhalten sollte. Der verstorbene Autor sammelte deshalb nicht allein zahlreiche Exemplare von jeder Localität auf der Insel, sondern suchte sich auch deren von ferner liegenden Oertlichkeiten zu verschaffen, um möglichst die bleibenden und wesentlichen Charactere für die Gattungen und Arten aufzufinden. Dann suchte er alle verschiedenen Autoren wegen ihrer Angaben zu Rathe zu ziehen und verschaffte sich deshalb eine ansehnliche Bibliothek, besonders von ausländischen Autoren. Nachdem er die Insel Wight in Bezug auf Fundorte überall untersucht und die Anfertigung der Beschreibungen daneben betrieben hatte, fasste er den Plan die ganze Grafschaft Hampshire in seine Arbeit zu ziehen, was in die Ausarbeitung der Beschreibungen störend eingriff. Dazu kam die grosse Reiselust des Verf.'s, der ausgedehnte Reisen durch die Westindischen Inseln, durch Canada und die Nordamerikanischen Staaten unternahm, und zuletzt 1850 noch darauf kam, eine Excursion nach Aegypten, Nubien und Abyssinien zu machen, und nachher diese Reise noch auf Palästina und Syrien ausdehnte, als ein Fieber zu Damascus alles abschnitt. Die Herausgeber bekamen ein unvollständiges Manuscript, sie suchten es nicht durch eigene Zuthaten zu ergänzen, sondern durch Aufnahme der nothwendigen Ergänzungen aus anderen Büchern, deren der Verf. sich zu bedienen pflegte. Des Vf.'s Vorrede giebt nähere Auskunft über sein Werk, sagt, welche Pflanzen er aufgenommen, wie er die Beschreibungen angefertigt, welche Abbildungen er citirt habe u. a. m. In einer Einleitung schildert der Verf. die Vegetation in Bezug auf ausländische Gewächse und in Bezug auf die nächstgelegenen Ländertheile und in Bezug auf die geognostische und Oberflächen-Beschaffenheit der Insel. Die Aufzählung der Pflanzen ist nach natürlichen Familien, mit den Ranunculaceen beginnend und mit den Farrn schliessend, worauf dann noch ein Nachtrag von den Herausgebern, enthaltend die ihnen während des Drucks zugekommenen Nachrichten. Zum Schlusse des Werkes folgen dann noch ein alphabetisches Verzeichniss der Dörfer, Pächtereien, Wohnsitze, Wälder u. s. w., welche im Werke als Fundorte für Pflanzen bezeichnet sind mit Angabe ihrer Lage und Entfernung von dem nächsten bekannten Marktorte, was

das Aufsuchen der Orte auf der Karte erleichtern soll. Dann noch ein Register der generischen und Species-Namen und Synonyme, eins der englischen Benennungen und eins der Hauptgegenstände, welche in der Vorrede und in der Einleitung vorkommen. Betrachten wir noch die innere Einrichtung, so finden wir das ganze Werk in englischer Sprache geschrieben. Diagnosen der Familien, Gattungen, auch Arten sind oft aus anderen Werken entnommen, was durchweg angedeutet ist, darauf folgen einige Citate und Synonyme, die Art des Vorkommens im Allgemeinen nebst Blüthe- und Fruchtzeit und dem Zeichen der Dauer, die speciellen Fundorte (auf der Insel in zwei Abtheilungen gebracht, östlich und westlich von dem die ganze Insel beinch durchschneidenden von Süden nach Norden fliessenden Medina river), dann die mehr oder weniger ausführliche, zuweilen ganz fehlende Beschreibung und endlich verschiedene Bemerkungen über die Pflanzen. Da der Verf. viel gesehen hat, so enthalten diese schliesslichen Bemerkungen oft werthvolle Notizen und die Beschreibungen sind, da der Verf. so sehr auf die mannigfachen Formen, unter denen die Pflanzen auftreten, Rücksicht nahm, für die Vergleichung mit anderen Floren sehr brauchbar und oft brauchbarer als die in anderen botanischen Werken befindlichen Beschreibungen, die nicht genau genug aufgenommen sind. Es ist daher wirklich zu bedauern, dass dies Werk nicht zu dem Grade der Ausführung gelangt ist, zu welchem der Verf. es zu bringen beabsichtigte. Nicht blos in systematischer Hinsicht ist das Buch zu benutzen, sondern auch in Beziehung auf Pflanzengeographie, auf Pflanzenkultur, auf Physiologie und auf die Namen der Pflanzen und deren Abstammung. *S—l.*

Kurze Notiz.

Spielwaaren und Nippfiguren aus verschiedenen Moosen und Flechten hat man in neuerer Zeit in der Gegend von Coburg zu verfertigen begonnen und haben dieselben bereits in weiteren Kreisen Anklang gefunden. Diese Fabrikate gehören weder zu den bekannten Sonnenberger noch Nürnberger Spielwaaren, sondern bilden eine besondere Kategorie für sich und sind bis jetzt ohne Nachahmung. Etwas Aehnliches bietet uns ein Theil des Thüringer Waldes und des schlesischen Riesengebirges, wo Figuren, namentlich der sogenannte Knecht Ruprecht aus Tannenzapfen gebildet werden. Man hat auch Klingelzüge aus Tannenzapfen, namentlich in Salzbrunn in Schlesien.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 10. Juli 1857.** **28. Stück.**

Inhalt. Orig.: Irmisch, üb. d. Keimung u. d. Erneuerungsweise v. *Convolv. sepium* u. *arvensis*, so wie üb. hypokotyl. Adventivknospen b. kraut. phanerog. Pfl. — Milde, Europa's Gefässkryptogamen. — Lit.: Kolaczek, Lehrbuch d. Botanik. — Pappe, Florae Capensis medicae prodr., ed. 2. — De Bary, üb. d. Copulationsprocesse im Pflanzenreich. — Samml.: Kegel's surinamische Pfl. — K. Not.: *Yribu Retima*. — Dr. Maly's Sammlung geschlossen u. abgesandt.

Ueber die Keimung und die Erneuerungsweise von *Convolvulus sepium* und *C. arvensis*, so wie über hypokotylische Adventivknospen bei krautartigen phanerogamen Pflanzen.

Von

Thilo Irmisch.

(*Fortsetzung.*)

Ueber die Hypopityeen, insbesondere über *Pyrola uniflora* und *secunda* vergl. man meine Bemerkungen in der Flora 1855. No. 40; ich will hier noch nachtragen, dass die Stengel von *Monotropa Hypopit.* zwar in der Regel monokarpisch sind, wie ich es dort angab, allein ich habe mich in dem verwichenen Jahre durch wiederholte Ausgrabungen überzeugt, dass die Stengel an ihrem tief im Boden befindlichen Grunde sich bisweilen durch Axillarknospen verzweigen *) und dass die aus letzteren hervorgehenden Sprosse ein Jahr nach dem Hauptstengel über den Boden treten und zur Blüthe gelangen. Ich fand dies hauptsächlich dann, wenn der Hauptstengel an seiner Spitze zufällig verletzt oder verkümmert und in Folge dessen nicht über den Boden getreten war, doch habe ich es auch am Grunde von solchen (meistens sehr kräftigen) Stengeln, die wirklich fructificirt hatten, beobachtet. Die Seitensprossen waren allerdings meist schwächlich und kaum geeignet, aus *ihrer* Basis durch abermalige Entwickelung von Axillarknospen das Exemplar wieder zu verjüngen. — Eine Pflanze, von der ich glauben musste, dass sie direct aus einem Saamenkorn hervorgegangen war, trug an den beiden untersten Blattknoten tief unten an dem Stengel, wo aus demselben sich sofort eine Wurzel (die Hauptwurzel) senkrecht nach unten fortsetzte, erst je ein Paar Schuppenblätter (das untere entsprach wohl den Kotyledonen), welche deshalb besonders deutlich opponirt erschienen, weil die Schuppen seitlich durch eine niedrige, an der blattlosen Stengelseite hinlaufende Leiste verbunden waren; die Leiste fehlte an den nächsten vier Paaren, deren Blätter aber auch noch opponirt standen, während die folgenden spiralig geordnet waren. Der Blüthenstand war ziemlich armblüthig, was aber wohl nur zufällig war. Unterhalb des alleruntersten Blattpaares (die Schuppen desselben waren vom Stengel abgebogen) gingen links und rechts, an der Grenzstelle der hypokotylischen Achse und der Hauptwurzel, Wurzeläste ab, und auf einem derselben stand dicht an der Stelle, wo er mit jener Achse zusammenhing, ein Adventivspross. Es war also ganz ähnlich, wie es wenigstens oft bei *Pyrola secunda* (man sehe die Abb. in der Flora l. l.) ist, nur dass bei dieser letzten die ersten Blätter nicht genau opponirt sind. Dass *Monotropa* zu den Pflanzen gehört, welche bald blühreif werden und dabei, bevor sie blühen, gar keinen Theil über den Boden senden, ist wohl ganz gewiss.

Dass bei *Gentiana ciliata* Wurzeladventivsprosse regelmässig auftreten, habe ich gelegentlich in der bot. Zeit. 1853. Sp. 419. und 1854. Sp. 693 erwähnt; dieselben sind sehr häufig und finden sich auf den oft in ziemlich beträchtlicher Tiefe den Boden horizontal durchziehenden dünnen Nebenwurzeln (die Hauptwurzel sah ich bis jetzt nicht an einer blühenden Pflanze); an der Stelle, wo der Adventivspross steht, pflegen sich übrigens die Wurzeln etwas zu verdicken. Die Sprosse bleiben längere Zeit und vielleicht für immer, wofern keine zufällige Trennung eintritt, mit der Wurzel, aus

*) Man vergl. auch Schacht Beitr. zur Anat. und Phys. der Gew. p. 58.

dann auswachsen, wenn der Hauptstengel verletzt worden war. Auf der hypok. meist roth überlaufenen Achse erscheinen schon im Laufe des ersten Sommers (oft bereits im Juni, wo die Keimblätter noch vorhanden sind), besonders da, wo sie dem Boden nahe ist oder in ihn eintritt und in die weisse, sich verästelnde Hauptwurzel übergeht, Adventivknospen, deren zwei erste Blätter ich mehrmals oben und unten, nicht links und rechts an der Mutterachse stehend beobachtete (man sehe auch Röper l. l.); sie finden sich in der Regel auch weithinab auf der oft gegen einen halben Fuss langen Hauptwurzel, welche schon im ersten Jahre etwas holzig, mindestens zähe wird. Im Herbste des ersten Jahres stirbt die Pflanze, so weit sie über den Boden tritt, in allen ihren Theilen gänzlich ab, und sie perennirt allein durch die unter dem Boden befindlichen Knöspchen, von denen ich im ersten Sommer keines auswachsen sah. — An älteren Exemplaren (man vergl. Röper im angef. Buche p. 17 und 18, A. Braun Verj. in der Natur, und meine Bemerkungen in der bot. Zeit. 1850. Sp. 169.) ist sehr oft die Hauptwurzel nicht mehr zu erkennen und häufig gar nicht mehr vorhanden; an ihnen treten die Adventivsprossen an allen Wurzeltheilen, an den jüngeren sowohl, wie an den holzig und oft dick werdenden älteren, auf, aber an den unterirdischen Achsentheilen, die nach Absterben der aus ihnen hervorgegangenen oberirdischen Stengel noch frisch bleiben, brechen auch perennirende axilläre und wohl auch Adventiv-Knospen hervor. Ebenso ist es bei den älteren Exemplaren der *E. Esula*, deren Keimung ich noch nicht beobachtete, und das Auftreten der Wurzelsprosse bei perennirenden Euphorbien ist nach Röper und nach Wydler, welcher sie speciell für *E. amygdaloides* und *Gerardiana* angiebt (Flora 1856. p. 35), etwas sehr gewöhnliches und bedingt ihr geselliges Vorkommen mit. — Nach den Andeutungen mancher Schriftsteller treten aber in den unterirdischen Theilen der perennirenden Euphorbien noch gar manche Eigenthümlichkeiten auf, die im Interesse der Morphologie und Systematik einer gründlichen Untersuchung gewiss werth sind. Man vergl. z. B. A. de St. Hilaire's Beobachtungen über *Euph. dulcis* in seinen leç. de Bot. p. 111.

Bei den monokotylischen Pflanzen sind nach meinen bisherigen, freilich noch sehr unvollständigen Untersuchungen die Wurzeladventivsprosse ungleich seltner als bei den dikotylischen, und es scheinen, im Zusammenhange mit der anatomischen und physiologischen Beschaffenheit der Achsen- und Wurzeltheile, jene überhaupt eine geringe Fähigkeit zur Bildung der Adventivknospen zu haben. Von *Cephalanthera rubra*, mit der in Bezug hierauf wohl die beiden anderen einheimischen Arten übereinstimmen dürften, habe ich die Wurzeladventivsprosse in meinen Beitr. zur Biologie und Morphol. der Orchideen p. 31 beschrieben; sie dienen hier nicht zur normalen Erneuerung der Exemplare, sondern zu deren Vermehrung. — Bei *Neottia Nidus-avis* kommen an den äussersten Spitzen der Nebenwurzeln häufig Knospen vor. Vaucher (hist. physiologique des plantes d'Europe IV. p. 251) scheint sie zuerst beobachtet zu haben. Er sagt: j'ai trouvé, au milieu du plexus de ses radicules cylindriques, sa forme de reproduction; en effet, lorsqu'on examine ces racines, qui présentent dans leur ensemble comme un nid d'oiseau, on voit quelques-unes d'entre elles s'allonger et se ramifier en étoile au sommet, pour émettre de ce centre étoilé une petite tige conique et toute recouverte de radicules non encore développées; c'est cette tige, déjà renflée en bulbe et remarquable par sa blancheur, qui est destinée à former la plante nouvelle de la nouvelle année *). — — Il sort enfin de ce plexus détruit un, deux, trois ou même quatre nouveaux gemmes destinés à fleurir l'année suivant. — Mein Freund G. Reichenbach beobachtete diese Eigenthümlichkeit gleichfalls und auch ich (Biol. u. Morph. der Orch. p. 26 und 66) aufmerksam durch die von jenem (in seiner Schrift: de pollinis orchidear. genesi et structura p. 19) gegebene Notiz. Ich stehe aber noch an, diese Knospen mit den auf den Wurzeln anderer Gewächse beobachteten Adventivknospen ohne Weiteres in eine Reihe zu stellen. Es bilden sich diese Knospen vorzugsweise an der Spitze solcher Wurzeln, deren Mutterpflanze schon gänzlich abgestorben oder im Absterben begriffen, oder mindestens in denjenigen Achsentheilen, aus denen die knospenerzeugenden Wurzeln hervorgehen, nicht mehr recht lebenskräftig ist; sie erscheinen oft dann, wenn die Wurzeln bereits aus der Verbindung mit der Mutterpflanze getreten sind, und wohl immer erst, wenn die Wurzeln ihr Längenwachsthum abgeschlossen haben, was bei dieser Pflanze früher und weit entschiedener, als in den Nebenwurzeln anderer, nahe verwandter Orchideen geschieht. Bevor die Wurzel an ihrer Spitze eine blättertragende Knospe treibt, wölbt sich das ursprünglich kegelförmig zulaufende Ende allmählig halbkugelig, dann niedergedrückt kugelig, und erscheint so etwas abgesetzt und dünner als die Nebenwurzel; bald aber wächst dieser etwas abgesetzte Theil weiter und stellt dann einen kurzen walzlichen stumpfen Körper dar, ungefähr von derselben Dicke oder auch

*) Letzteres ist nicht immer der Fall.

etwas dicker, als die Nebenwurzel. In den Zellen desselben findet sich viel Stärkemehl, welches übrigens auch in den Theilen der Wurzel nicht fehlt. Auf dem äussersten, flach gewölbten Ende jenes dickwalzlichen Theiles erscheint nun das anfänglich ringförmige erste Blatt, dessen eine Seite (die Mediane) sich mehr erhebt und sich über den Vegetationspunkt, welcher die anderen Blätter erzeugt, hinlegt. Auf dem blattlosen Theile nahe unterhalb des ersten Blattes, und wie es scheint, regelmässig erst nach der Anlage desselben, treten dann, anfänglich niedrige Buckel *) bildend, doch bald auswachsend, die neuen Nebenwurzeln auf (auf diese Weise entstehen Vaucher's sternartig — ich möchte sagen, nach Art der alten Streitwaffe, die man Morgensterne nannte — verästelte Wurzelspitzen); ihnen folgen dann auch noch andere an den beblätterten Internodien der auswachsenden Knospe, so dass die jungen Pflänzchen allmählig die bekannte dichte Bewurzelung zeigen; zwischen dieser ragt nach hinten, d. h. nach der ursprünglichen Verbindung mit der Mutterpflanze zu, oft noch ein Theil der eigentlichen Wurzel hervor **). So viel ich beobachtete, bricht diese Knospe nicht, wie es sonst die Adventivknospen zu thun pflegen ***), aus dem Innern der Wurzel hervor, sondern die Wurzel scheint sich erst in eine kurze Achse †) umzugestalten, auf deren Spitze (ähnlich wie bei den keimenden Orchideen auf der Achse des Keimes) dann das erste Blatt entsteht. Es ist hier übrigens noch manches durch weitere Untersuchungen sicher zu stellen. — Wie sich die *Dioscorea*, — bei der Karsten, dessen Werk über die Vegetationsorgane der Palmen mir gegenwärtig nicht zu Gebote steht, nach einer Bemerkung von Walpers (Flora 1852. p. 645), beobachtet hat, dass „an dem untern Ende der Wurzelknollen, dort wo sich früher die Wurzelmütze befand, sich später Knospen bilden, die einen beblätterten Stamm entwickeln, während das mit dem Stamme zusammenhängende obere dünne Wurzelende abstirbt", — zu unserer *Neottia* verhält, ob jene Knospenbildung mit der bei letzterer Pflanze auftretenden, wie es scheint, in den Hauptpunkten übereinstimmt oder nicht, muss ich auf sich beruhen lassen. Auch *Tamus communis*, auf dessen Wurzeln nach Vaucher sich gleichfalls Triebe zu neuen Stengeln erzeugen, habe ich bis jetzt in lebenden Exemplaren nicht untersucht. Ueber *Tamus Elephantipes* vergleiche man v. Mohl verm. Schriften.

(*Beschluss folgt.*)

*) Man vergl. Morph. u. Biol. der Orch. p. 23. Es scheint, dass die äussere Schicht des Rindenparenchyms hier länger fortbildungsfähig bleibt, so dass sie selbst mit in die Bildung der Nebenwurzeln eingeht, während sich sonst diese gewöhnlich tiefer unter der Rinde entwickeln. Vielleicht trägt auch der Umstand, dass die Nebenwurzeln bei *Neottia* an der noch ganz jungen Achse sich bilden, mit zu jener Eigenthümlichkeit bei. Man vergl. auch W. Hofmeister, Beitr. zur Kenntniss der Gefässkryptogamen II. p. 612.

**) Ein einziges Mal fand ich bis jetzt eine Wurzel, an deren Spitze sich bereits eine reich bewurzelte Knospe gebildet hatte, und an der wiederum eine (secundäre) Wurzel (es war eine von den untersten an dem cylindrischen Theile unterhalb des ersten Knospenblattes) an *ihrer* Spitze schon wieder eine Knospe trug und hier, wenn auch nicht so reichlich wie die Knospe an der Spitze der Wurzel ersten Grades, bewurzelt war.

***) Man sehe übrigens W. Hofmeister l. l. p. 631.

†) Die Achse erscheint insofern auch von dem Bau der eigentlichen Wurzel verschieden, als in letzterer die Gefässe, bei einem Querdurchschnitte, auf einen kleinen Raum im Centrum beschränkt sind, dort aber weiter auseinander treten. In der Wurzel ist die Rindenschicht breiter als in der Achse.

Europa's Gefäss-Kryptogamen,

zusammengestellt

von Dr. *J. Milde.*

Es dürfte für Viele nicht ohne Interesse sein, eine kritische Zusammenstellung der Gefäss-Kryptogamen Europa's vorgeführt zu erhalten. Es ist dieselbe nicht ohne Schwierigkeit, da man gegenwärtig über die Bedeutung vieler Arten noch nicht im Klaren ist und noch lange in Ungewissheit bleiben wird, bis sie von zahlreichen Kritikern untersucht und öfter beobachtet sein werden. Herrn Prof. A. Braun und Dr. J. W. Sturm fühle ich mich hierbei zu besonderem Danke für gütige Mittheilungen und Belehrungen verpflichtet. Von den Synonymen habe ich mit Willen nur die allerwichtigsten erwähnt.

1. *Rhizocarpeae.*

1. *Salvinia natans* Micheli.
2. *Marsilea quadrifolia* DC.
3. *M. pubescens* Tenore.
4. *Pilularia globulifera* L.
5. *P. minuta* Durieu.

2. *Lycopodiaceae.*

6. *Isoëtes lacustris* L.

7. *I. tenuissima* Boreau. Im Teich von Ris-Chauvron im Canton Dorat, gemein um Azat in der Haute-Vienne.

8. *I. adspersa* A. Br. (*I. setacea β. Perreymondi* Bory. *I. capillacea* Bory). Saint-Raphaël auf Corsica.

9. *Isoëtes setacea* Delille. Um das mittelländische Meer, See Grammont bei Montpellier, Lachen des Plateau von Roque-Haute bei Agde, Porto-Vechio.

10. *I. velata* A. Br. Sardinien.

11. *I. Hystrix* Durieu, cum var. *Delalandii* Lloyd. Spanien, Corsika, Insel Houat, häufig an der Meeresküste zu Bonifacio.

12. *I. Duriaei* Bory. Corsica, Ajaccio, Corté, Cannes, Genua.

13. *Lycopodium Selago* L.

14. *L. annotinum* L.

15. *L. inundatum* L.

16. *L. clavatum* L.

17. *L. complanatum* L. (*L. anceps* Wallr. Linnaea 1840. S. 676). So sehr ich früher von der Species-Natur des *L. chaemacyparissus* A. Braun (*L. complanatum* Wallr. Linnaea 1840. S. 677) überzeugt war, so haben mich doch mehrjährige Beobachtungen belehrt, dass zwischen beiden sich keine scharfen Grenzen ziehen lassen, so sehr sie auch in ihren extremen Formen von einander abweichen; *L. chamaecyparissus* Al. Br. muss zu *L. complanatum* als Subspecies gezogen werden. A. Braun ist jetzt derselben Ansicht.

18. *L. alpinum* L.

19. *Selaginella spinulosa* A. Br.

20. *S. denticulata* Lk.

21. *S. helvetica* Lk.

22. *S. hortensis* Metten.

3. *Equisetaceae.*

23. *Equisetum Telmateja* Ehrh.

24. *E. arvense* L. (*E. riparium* Fries, *E. campestre* Schultz).

25. *E. pratense* Ehrh. (*E. umbrosum* Meyer, *E. Ehrharti* id., *E. amphibolium* Retz, *E. triquetrum* Bory, *E. Drummondii* Hook., *E. silvaticum* β. *minus* Wahlbg., *E. arvense* var. β. Flora danic. t. 1943).

26. *E. silvaticum* L. (*E. curvifolium* Flörcke nach dessen Sammlung).

27. *E. limosum* L. (*E. uliginosum* Willd.).

28. *E. littorale* Kühlewein (*E. inundatum* Lasch; *E. uliginosum* Heugel, non Willd.; *E. Kochianum* G. Böckel; *E. arvense* var. *inundatum* Rabenh.).

29. *E. hiemale* L. (*E. paleaceum* Schleich.). Das *E. trachyodon* A. Br. gehört zu ihm als Subspecies und ist dieselbe Synonym mit *E. Mackaii* Newm. nach Original-Exemplaren; ebenso ist nach meinen Beobachtungen *E. elongatum* Willd. nicht gute Art, sondern nur Form von *E. hiemale* L.

30. *E. variegatum* Schleicher.

31. *Equisetum scirpoides* Mühl. Diese Art soll auch in Deutschland vorkommen und zwar von Wulfen am Ufer der Döll bei Heiligenblut gesammelt worden sein.

4. *Filices.*

32. *Ceterach officinarum* Willd.

33. *C. Pozoi* A. Br. (*C. hispanicum* Metten., *Hemionitis Pozoi* Lagasca, *Gymnogramme Pozoi* Kze.).

34. *Gymnogramme Marantae* Metten.

35. *G. lanuginosa* A. Br. (*Notholaena vellea* Desv.).

36. *G. leptophylla* Desv.

37. *Polypodium vulgare* L.

38. *P. australe* Fée. Corsica, Sardinien, Teneriffa, soll dem *P. cambricum* zunächst stehen. Mir zweifelhafte Pflanze!

39. *P. Phegopteris* L.

40. *P. Dryopteris* L.

41. *P. Robertianum* Hoffm. (*P. calcareum* Sm.). Diese schöne Art, welche mit Unrecht von Vielen für eine Var. der vorigen erklärt wird, unterscheidet sich durch den Aufbau des ganzen Wedels. Am untersten Fieder-Paare ist nämlich der erste Fieder 2. Ordnung in der unteren Reihe stets so lang als der *ganze* vierte Fieder, während er bei der vorigen Art nur wenig kürzer als der *ganze* zweite Fieder ist, u. s. w.

42. *P. alpestre* Hoffm.

43. *P. flexile* (*Pseudathyrium flexile* Newm., *Phegopteris flexilis* Metten.) aus England, ist nach A. Braun gute Art.

44. *Aspidium Lonchitis* Sw.

45. *A. lobatum* Sw. Hierher gehören nach meinen zahlreichen Beobachtungen *A. aculeatum* Sw. und *A. Braunii* Spenner nur als Subspecies; auch A. Braun ist jetzt dieser Ansicht.

46. *A. rigidum* Sw. Das *A. remotum* A. Br., welches früher für eine drüsenlose Var. dieser Art galt, ist nach A. Braun ein Bastard von *A. Filix mas* und *A. spinulosum*. Diese Ansicht wird durch meine Beobachtung noch unterstützt, dass diese Pflanze, welche sich im Habitus mehr dem *A. spinulosum* nähert, dennoch im Stipes nicht 5, sondern die 7 Gefässbündel des *A. Filix mas* zeigt.

47. *A. pallidum* Lk. (*A. Nevadense* Boiss.). Diese Pflanze ist von voriger Art bestimmt verschieden. Die aus dem Leipziger botan. Garten herstammenden Exemplare gehören aber, wie Henschel's Herbar ausweist, nicht hierher, sondern zu *A. Filix mas* Sw.

48. *A. spinulosum* Sw. Nach Ansicht von einem Original-Exemplar gehört hierher als Synonym

A. Callipteris Wilms, non Ehrh.! und zwar als var. *elevatum* A. Braun.

49. *A. cristatum* Sw. Zwischen dieser und voriger Art steht eine Pflanze in der Mitte, nach Ansicht von amerikanischen Exemplaren das *A. Bottii* Tuckerman, welches höchst wahrscheinlich von beiden ein Bastard ist. Ebenso gehören zu *voriger Art*, nach den in Newman's hist. of brit. ferns 1854 aufgeführten Synonymen zu schliessen, noch *Lophodium foenisecii* Newm. (*Aspidium foenisecii*, *Lastrea recurva*), *L. collinum* id., *L. multiflorum* id., *L. glandulosum* id., *L. uliginosum* id.

50. *A. Filix mas* Sw. (*A. Mildeanum* Goeppert, *A. Heleopteris* Borckh.).

51. *A. Oreopteris* Sw.

52. *A. Thelypteris* Sw.

53. *Asplenium Trichomanes* Huds. Nach Ansicht von Original-Exemplaren gehört hierher auch *A. Haroi* Godr. in lit. ad Haro, beschrieben im 32. Stücke der botan. Zeitung von 1843, gefunden von Dr. A. Haro auf dem Walle einer alten Burg bei Metz.

54. *A. Petrarchae* DC. (*A. glandulosum* Loisel.). Mit Unrecht wird diese schöne Art, die in ihren Abweichungen dennoch den Haupt-Character bewahrt, von Vielen für Var. der vorigen erklärt.

55. *A. viride* Huds. (*A. intermedium* Presl).

56. *A. palmatum* Lam.

57. *A. marinum* L.

58. *A. septentrionale* Sw.

59. *A. germanicum* Weiss.

60. *A. Seelosii* Leybold.

61. *A. Ruta Muraria* L. (*A. multicaule* Presl).

62. *A. Adiantum nigrum* L. Hierher gehören nach meinen Untersuchungen *A. acutum* Poll., *A. Virgilii* Bory, *A. Serpentini* Tausch.

63. *A. lanceolatum* Huds. (*A. obovatum* Viv.).

64. *A. Halleri* DC. (*A. fontanum* DC.).

65. *A. fissum* Kit., non Wimmer!

66. *A. Filix femina* R. Br.

67. *A. corsicum* Fée. Corsica.

68. *A. incisum* Fée. Mittleres Frankreich. Diese und die vorige Art, welche nach Fée dem *A. Filix femina* verwandt sind, bedürfen wohl noch weiterer Beobachtung.

69. *A. crenatum* Fries.

70. *Cystopteris fragilis* Bhdi.

71. *C. alpina* Desv., non Wimmer!

72. *C. Dickieana* Newm. England. Ich sah noch keine Exemplare, soll der *C. fragilis* verwandt sein!

73. *C. montana* Lk.

74. *C. sudetica* A. Br. et Milde. Eine sehr schöne und gute Art. Längst bekannt, aber bis in die neueste Zeit verkannt! Synonym ist *C. leucospora* Schur ined. aus Siebenbürgen, nach Ansicht von Original-Exemplaren, sowie *C. alpina* Wimmer und *Aspidium montanum* Scholtz. Schlesien! Karpathen!

75. *Struthiopteris germanica* Willd. (*St. pensylvanica* Willd.).

76. *Blechnum Spicant* Roth.

77. *Scolopendrium officinarum* Sm.

78. *S. minus* Fée. Mit dem vorigen sehr nahe verwandt. Ob gute Art? Aus dem südlichen Frankreich.

79. *S. Hemionitis* Sw.

80. *Woodwardia radicans* Sw.

81. *Pteris aquilina* L.

82. *P. arguta* Vahl.

83. *P. longifolia* L. (*P. Alpini* Spr.).

84. *P. cretica* L.

85. *Cheilanthes fragrans* Webb et Berthel. Hook. Sp. Filic., non Sw. (*Ch. odora* Sw., *Ch. suaveolens* Sw., *Pteris fragrans* Lagasca, *Ch. Maderensis* Lowe).

86. *Ch. Szowitzii* Fisch. et M. (*Ch. fimbriata* Vis. fl. dalm.).

87. *Adiantum capillus Veneris* L.

88. *Allosurus crispus* Bhdi.

89. *Davallia canariensis* Sw.

90. *Woodsia ilvensis* R. Br.

91. *W. hyperborea* id.

92. *W. glabella* id. Von mir für Europa nachgewiesen: Auf der Kreuzberg-Alpe in Süd-Tyrol (G. Lorinser, als *W. hyperborea* bestimmt, in Hrn. Apotheker Spatzier's Herbar), und auf Dolomit am Praxer-See im Pusterthale. (Hausmann).

93. *Trichomanes speciosum* Willd.

94. *Hymenophyllum Tunbridgense* Sw.

95. *H. unilaterale* Willd. (*H. Wilsoni* Hook.).

96. *Osmunda regalis* L.

97. *Ophioglossum vulgatum* L.

98. *O. lusitanicum* L.

99. *Botrychium Lunaria* Sw.

100. *B. simplex* Hitchcock. Sillim. Journ. 1823. (*B. simplex* Hooker Icon. Filic. t. 82 e. p., *B. Kannenbergii* Klinsmann Bot. Ztg. 1852 und 56., *B. Lunaria* v. *cordatum* Fries Summa Veget. 1846.). Diese schöne und wegen ihres eigenthümlichen Entwickelungskreises höchst interessante Art fand ich 1857 auch in Schlesien und zwar im mährischen Gesenke auf Urkalk bei dem Dorfe Nieder-Lindewiese.

101. *B. boreale* Milde. Diese schöne neue Art, welche theils an das *B. Lunaria*, theils an das *B. matricariaefolium* A. Braun erinnert, wurde im Dovre (Blytt; herb. Sonder) und in Guldbrandsdalen in Norwegen (Prof. Kurr; herb. Al. Braun)

gesammelt; sie trugen in den Herbarien die Bezeichnung *B. rutaceum*.

102. *B. lanceolatum* Ångström in den Botaniska Notiser von 1854. (*Osmunda lanceolata* Gmelin, *Botr. palmatum* Presl!). Diese von *B. matricariaefolium* A. Braun wohl unterschiedene, wenig gekannte Pflanze sah ich von Unalaschka (herb. Presl), von Cleveland am Erie-See (herb. Sonder; hier lag es bei *Botr. lunarioides* Mühl.) und aus Angermanland, von Ångström gesammelt.

103. *B. matricariaefolium* A. Br. Mit Unrecht von vielen Botanikern als var. von *B. Lunaria* erklärt. Einmal richtig erkannt, wird man sie nie verwechseln.

104. *B. rutaefolium* A. Br.

105. *B. Virginicum* Sw. (*B. anthemoides* Presl nach Ansicht eines Original-Exemplares aus Presl's Herbar; also auch in Deutschland!).

Literatur.

Lehrbuch der Botanik. Ein Führer ins Pflanzenreich, vorzugsweise für Landwirthe und Forstmänner, so wie für Freunde der Naturkunde von Erwin Kolaczek, ehem. Professor der Land- und Forstwirthschaft und Botanik an der k. k. höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Ungar. Altenburg. Mit 363 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Wien 1856. Wilhelm Braumüller, k. k. Hofbuchhändler. gr. 8. Vorrede und Titel I—X. Inhalts-Uebersicht V—XV. — und 470 S.

In seiner Vorrede, geschrieben zu Neu-Arad im Februar 1856, sagt der Verf. am Schlusse, dass er bei seinen Lesern allgemeine naturgeschichtliche und etwas botanische Kenntnisse voraussetze. Er glaubt aber, dass es nicht nöthig sei, den Werth des Studiums der Botanik dem Land- und Forstwirth zu empfehlen, sagt von sich selbst, dass er durchaus kein Botaniker von Fach, sondern ein Landwirth sei, der auch etwas Forstwissenschaft getrieben habe. Die Botanik interessire ihn nur, um die Lebensbedingungen und Entwickelungserscheinungen der Pflanzen kennen zu lernen, und er stelle daher an ein Lehrbuch der land- und forstwissenschaftlichen Pflanzenkunde etwas andere Forderungen als gewöhnlich, doch seien die forstlich-botanischen Werke noch die besseren. Die hauptsächlichsten Fehler seien, das sich Beschränken auf die blossen Kulturpflanzen, und die vollständige Angabe der Kulturanweisung, die völlig überflüssig sei. In einzelnen Werken sei die Characteristik bis auf die unbedeutendsten Merkmale ausgedehnt, oder es fehlen die Abbildungen, oder sie seien mangelhaft. Das natürliche System zum Lernen zu benutzen sei endlich in einem landwirthschaftlich-botanischen Lehrbuche vorzuziehen. Diesem allem wollte der Verf. in seinem Lehrbuche abhelfen, das Material, welches sich während 10-jähriger botanischer Beschäftigung angesammelt hatte, wurde wiederholter Prüfung unterworfen, neue Versuche und Untersuchungen wurden gemacht, namentlich über die parasitischen Pilze, Zeichnungen zum Verständniss wurden vom Verf. selbst angefertigt, und bei Klarheit, Kürze und Fülle in engen Grenzen, als Haupteigenschaften eines guten Vortrags, nach einer gewissen Lebendigkeit der Darstellung gestrebt, da er sie als besonders wirksam erkannt hatte. Der Verf. giebt Vorschläge, wie sein Buch bei Vorträgen zu benutzen sei. Der beste Hörsaal für land- und forstwirthschaftliche Pflanzenkunde sei die freie Natur, man müsse aber nur das berücksichtigen, was wirklich zu beachten werth sei, man müsse dabei hauptsächlich kein zu grosses Gebiet umfassen; er selbst habe Oesterreich zunächst im Auge gehabt. Er hätte gern die gebräuchlichen Namen der Pflanzen in den Hauptsprachen mitgetheilt, aber die Volksnamen seien selten, die in den Büchern meist gemachte. Den Gebrauch römischer Lettern habe er vorgezogen, da diese von den verschiedenen Zungen in Oesterreich besser gelesen würden. Diess die Hauptsache aus der Vorrede, nach welcher eine Inhalts-Uebersicht folgt. Unter der Ueberschrift: „Allgemeines" beginnt nun der Verf. mit Darstellung einer auf das Einsammeln und Erkennen von Gräsern, als den Hauptpflanzen der Landwirthschaft, gerichteten Excursion, und dies führt ihn zu den Keim und dem Saamen, dann zur Zelle und deren Bau, ferner auf die Gefässe, die Gefässbündel, den Stamm, die Knospe, den Wurzelstock, die Wurzel, das Blatt, die Blüthe und den Blüthenstand, die Frucht und die Anhangsorgane. Hiernach die systematische Eintheilung des Pflanzenreichs und das System. In dem speciellen Theile beginnt der Verf. mit den einkeimlappigen Gewächsen nach ihren Familien, Gattungen und Arten, so weit sie hierher gehören. Ihnen folgen die blumenblattlosen Dikotylen, die mit einblättriger und die mit mehrblättriger Blumenkrone. Ueber die Akotylen wird dann im Allgemeinen gesprochen, im Besonderen nun von den Lagerpflanzen und von den beblätterten Akotyledonen. Dies das Skelett des Inhalts, welcher im Ganzen zweckmässig bearbeitet ist und in dem speciellen Theile die Unterschiede der kurz beschriebenen oder vielmehr nur characterisirten Pflanzen deutlich hinstellt und über den Nutzen und Schaden, den Gebrauch, die Abstammung und Verbreitung der einzelnen Pflanzen je nach ihrer Wichtigkeit auch in

Beilage zur botanischen Zeitung.

15. Jahrgang. **Den 10. Juli 1857.** **28. Stück.**

verschiedenem Grade das Nothwendige beibringt, dabei auch manche auf eigene Beobachtung des Verf.'s begründete Mittheilung. Die beigefügten sehr zahlreichen Abbildungen sind zum Theil sehr gut, zum Theil weniger gut. Das Verhältniss, in welchem sie rücksichtlich ihrer Grösse zu dem natürlichen Körper stehen, welchen sie darstellen, ist nicht überall angegeben, zur Erläuterung der einzelnen Arten dienen häufig nur einzelne Blumen oder blosse Blüthenstände, zuweilen auch Blätter. — Da der Verf. auf den Abschnitt über die parasitischen Pilze hindeutet, indem er seine Studien über dieselben nicht zu seinen bedeutungsärmsten Arbeiten gerechnet sehen möchte, so wollen wir noch mit einigen Worten darauf zurückkommen. Nach allgemeiner Betrachtung über die Natur der Pilze und deren Bestandtheile geht der Verf. zunächst zu den Pilzen über, deren Zellen sich nicht verweben, wohin der Gährungspilz, das Mutterkorn, der Brand, der Kartoffelkraut-Pilz gehören; diesen folgen Pilze, deren Fadenzellen sich zu einem sogenannten Sporenlager verweben, nämlich die Rostpilze, endlich Pilze, deren Fadenzellen sich zu mannigfach gestalteten Pilzkörpern verweben, wohin der Gitterbrand, der Honig- und Mehlthaupilz und verschiedene andere grössere Pilze, die kurz abgehandelt sind, gehören. Bei dem Mutterkorne sollen nach des Verf.'s Erfahrungen die Pollenkörner die ersten äusserst zarten Fäden, aus welchen der Pilz gewoben ist, liefern, diese Fäden verästeln sich und schnüren an einzelnen Aesten die daselbst gebildeten Tochterzellen ab. Diese haben einzeln eine regelmässige länglich-elliptische Gestalt und scheinen bis auf 1—2 helle Körnchen aus einer gleichartigen zähschleimigen Masse zu bestehen. Sie vermehren sich, indem zugleich zwischen ihnen die Pilzfäden fortwuchern (die auch wieder aus diesen Einzelzellen hervorgehen können, wie sich dies in vielen Stadien zeigt), bis sich schliesslich der mehlige Körper des Mutterkorns nur aus jenen Einzelzellen zusammensetzt. Die Fruchtknotenhaut nimmt anfangs an Dicke zu, sobald aber die im Innern des erweiterten Fruchtknotens angehäufte dem blossen Auge als mehlig erscheinende Masse der elliptischen Zellen am Rande eine violette Färbung zeigt, trocknet die schwammig aufgetriebene Fruchtknotenhaut, reisst ein und verschwindet bis auf einen Rest, der wie ein eingedrehtes Mützchen das Hörnchen des Mutterkorns krönt. Dies letztere erhält aus seiner eigenen in Verwesung übergegangenen Masse eine schwärzliche Hülle und wächst an seinem Grunde, durch Ernährung der Mutterpflanze also, fort. Die Pilznatur sei nicht zu bezweifeln, aber hypothetische Raisonnements, wie die in der Zeitschrift „die Natur" (1853. No. 32.) enthaltenen, wo sogar alle Brandbildungen mit dem Mutterkorne identificirt würden, könnten hier nichts entscheiden. Unbefruchtete Ovarien seien am günstigsten für die Entstehung des Mutterkorns, aber auch in befruchteten finde sie statt. Thatsachen seien es, dass 1. in nassen Sommern das Mutterkorn häufiger auftritt als in trockenen, ebenso 2., dass es häufiger ist, wenn es öfter und stärker in die Blüthe regnet und Winde um diese Zeit herrschen, dass 3. die Aehren am Rande der Felder mehr davon befallen werden als weiter innen, und 4., dass meistens nur 1 Blüthe des 3-blüthigen Kornährchens ausartet und dass, wenn sich in beiden seitlichen Blüthen Mutterkorn entwickelt, die dritte mittlere, welche sonst meistens verkümmert, nie aber Mutterkorn bildet, sich auf langem Stiele erhebt und ein Saamenkorn entwickelt. — Bei dem Schmierbrande beschreibt der Verf. die Keimung der Sporen, wie sich aus ihnen ein dünner, allmählig nach seiner Spitze stärker werdender und etwas verästelnder mit Querwänden versehener Faden bildet. Haben die Aeste ungefähr das Dreifache der anfänglichen Dicke des ersten Fadens erreicht, so bilden sich nur einzelne Zellen so aus, dass an einer vorhandenen Zelle ein Höcker entsteht, in dessen Nähe ein helles Körnchen befindlich ist, das sich in den Höcker, wenn dieser auswächst, hineinschiebt, worauf dann durch eine Falte eine trennende Querwand erzeugt wird und die so gebildete Zelle sich ablöst. Diese junge Tochterzelle entwickelt nun wieder einen zarten, einem Schleimfaden ähnlichen nicht septirten Schlauch, und dies ist die letzte Bildung des Brandpilzes ausserhalb der Nährpflanze. Untersucht man in dieser Fruchtknoten, welche, auf dem Längsschnitt durch die Lupe betrachtet, bräunliche Punkte zeigen, so findet sich,

den einfachsten Fall dar, wie denn auch die Organismen, welche sie zeigen, ihrer ganzen Entwickelungsweise nach zu den einfachsten, niedersten gehören.“ —

möchte ich meinerseits nicht unterschreiben. Dass die Kopulation der Zygnemaceen an sich schon ein geschlechtlicher oder dem analoger Akt sei, ist höchst unwahrscheinlich, so lange nicht erwiesen, dass die eine Hälfte der Kopulationsmassen in einem gleichsam polarischen Gegensatze zu dem anderen steht, oder gerade heraus gesagt, Saamenelemente involvirt. Nach den neueren Entdeckungen über Befruchtung der Algen dürfen wir daran nicht verzweifeln, auch bei den Zygnemaceen sichere Antheridienähnliche Organe zu finden, zumal bei den Desmidiaceen, z. B. *Closterium*, die in den Hörnern befindlichen sog. Saamendrüsen Ehrenberg's dringend zur genaueren Forschung in diesem Punkte auffordern. Die in diesem Frühjahre unendlich oft von mir beobachtete Kopulation von *Mesocarpus vernalis* mihi drängt mir dieselbe Ueberzeugung auf. — Und warum denn gar die Zygnemaceen nach des Verf.'s Ansicht so niedrig organisirte Wesen sein sollen, warum so viel niedriger, als die ihnen sehr analogen Oedogonien, und die physiologisch gewiss viel niedrigeren Vaucherien und Sphaeroplea, dies ist denn doch eine ziemlich gewagte Behauptung, es wäre denn, dass man ihnen, auf der fraglichen Prämisse der unvollkommenen Fecundation fussend, eben diese niedere Stellung anwiese. Ich glaube, man sollte mit solchen Indicien vorsichtiger sein, bis man die Sache vollständig und nach allen Seiten hin durch die Beobachtung erschöpft hat. — Die doch auch zu den kopulirenden Algen gehörenden Coleochäten hat der Verf. nicht erwähnt.

Uebrigens lässt diese kurze Abhandlung auf eine sehr interessante Specialarbeit des Verfassers hoffen. —

Neudamm, den 2. Juni 1857. Dr. *H. L.*

Sammlungen.

Da das von dem verstorbenen Hrn. Kegel hinterlassene von ihm selbst gesammelte Herbarium surinamischer Pflanzen bis jetzt keinen Käufer gefunden hat, so wird dasselbe für den festen Preis von 60 Thalern angeboten, ebenso die Sammlung von Gartenpflanzen desselben für 20 Thaler Pr. Cour.

Letztere Sammlung enthält über 4000 Arten, die erstere aber circa 1200 Arten, von denen jede durch ein oder zwei Exemplare repräsentirt wird. Die Bestimmungen der surinamischen Pflanzen sind grössern Theils in der Linnaea publicirt. Bis Ende August werde ich etwaige Bestellungen in portofreien Briefen entgegen nehmen.

Halle, den 10. Juli 1857.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Kurze Notiz.

In der zur Republik Paraguay gehörigen Provinz Capela de Luque wächst eine Pflanze, welcher die Eingebornen den Namen *Yribu Retima* — *Rabenfuss* — gegeben haben und die als ein den Indigo ersetzendes Farbekraut benutzt wird. Die Blätter, mit Wasser einer gelinden Wärme ausgesetzt, liefern den Farbestoff, der mit Lauge und verdünnter Salzsäure versetzt wird, um Wolle und Baumwolle hellblau, dunkelblau und bis zum tiefsten Schwarz zu färben, doch muss Baumwolle vorher in eine Alaunauflösung getaucht werden und doppelt so lange in der Küpe bleiben als Wolle. Wolle erlangt schon in 24 Stunden eine himmelblaue Farbe. Der neue Farbestoff wird auf den Märkten von Buenos Ayres zum Verkauf im Grossen gebracht und dürfte sich bald in Europa ausbreiten. (*Illustrirte Zeitung.* 1856. No. 686.)

Ist diese Pflanze schon botanisch bestimmt worden?

Zufolge der Aufforderung in No. 13 dieser Zeitung sind für Hrn. Dr. Maly eingegangen:

Laut Verzeichniss in No. 15.	7 Thlr. pr. C. und 2 fl. C. M.	
- - - 17.	3 Thlr. pr. C.	
- - - 21.	8 - -	
- - - 25.	14 - -	
Aus Tharand	1 - -	
Zusammen	33 Thlr. pr. C. und 2 fl. C. M.	

welche wir den 3. Juli in 35 Thlr. pr. Papiergeldes franco an Hrn. Dr. Alexander Skofitz in Wien abgesandt haben und damit diese Sammlung für geschlossen erklären.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. Den 17. Juli 1857. 29. Stück.

Inhalt. Orig.: Irmisch, üb. d. Keimung u. d. Erneuerungsweise v. *Convolv. sepium* u. *arvensis*, so wie üb. hypokotyl. Adventivknospen b. kraut. phanerog. Pfl — Schenk, üb. formlose Stärke. — Lit.: Bail, de faece cerevisiae, dissert. — A. De Candolle, espèces nouvelles du genre Thesium. — Pers. Not.: Dillwyn. — Morren, Carl u. Eduard. Henschel, v. Flotow.

Ueber die Keimung und die Erneuerungsweise von *Convolvulus sepium* und *C. arvensis*, so wie über hypokotylische Adventivknospen bei krautartigen phanerogamen Pflanzen.

Von

Thilo Irmisch.

(*Beschluss.*)

Wenn wir schliesslich darauf achten, in welchem Verhältnisse die Adventivknospen der Wurzeln oder im Allgemeinen der hypokotylischen Theile und die aus jenen Knospen hervorgehenden Sprosse zu der Erneuerung und Vermehrung bei den Arten stehen, die jene ungewöhnlichere Knospenbildung zeigen und deren Zahl bereits sich als nicht ganz gering herausstellt, so ergeben sich jetzt schon nach dem Grade der Bedeutung, den diese Knospenbildung für jene Arten hat, einige, wenn auch nicht absolute, Verschiedenheiten, die ich in aller Kürze noch zu charakterisiren versuche. Es liegt in der Natur der Sache, dass jene Bedeutung der bezeichneten Adventivknospen durch das Verhalten der normalen, oder doch gewöhnlichern (terminalen und axillären) Knospen bedingt ist. Sind erst noch mehr Pflanzen mit der uns hier interessirenden Eigenthümlichkeit genauer bekannt, so werden sich sicherlich auch noch andere Modifikationen herausstellen; doch wird das Folgende wenigstens zu einer vorläufigen Orientirung einige Anhaltepunkte bieten können.

1) Bei einigen wenigen der bisher betrachteten Pflanzen wächst der Sprosa, der die direkte Fortsetzung der epikotylischen Achse bildet und der ursprünglich aus dem Knöspchen (plumula) der Keimpflanze hervorgegangen ist, so lange fort, bis er selbst zum ersten Blüthenstengel wird; durch Anlage kräftiger Axillarknospen am Grunde des terminalen Blüthenstengels, oft in ganz bestimmten Blattachseln, ist aber dann dafür gesorgt, dass sich die Pflanze fort und fort in jährigen oder kürzeren Fristen verjüngt. In diesem Falle, den uns *Anem. silvestris* (und *A. japonica*) und auch, wenn gleich nicht so bestimmt, da die Axillarknospen oft mit der ganzen Pflanze absterben, *Neottia Nidus-avis* zeigt, ist das Auftreten der Wurzelknospen für die *Erhaltung* des Exemplars von untergeordneter, ja vielmehr von gar keiner Wichtigkeit. Dasselbe müsste man, wenn sie überhaupt konstant wären, von den Wurzeladventivknospen der *Viola silvestris* und deren nächsten Verwandten urtheilen, indem hier die Exemplare fort und fort, so lange es ihnen überhaupt nach ihrer Anlage zu bestehen verstattet ist, durch den terminalen Trieb oder die centrale Blattrosette *) perenniren. — Fast ganz in demselben Falle mit *An. silv.* sind solche Pflanzen, wie *Sonchus arvensis* (mindestens in der Regel), *Picris hieracioides*, *Nasturtium silv.* und *pyren.*, *Ajuga genevens.*, *Gnaphalium arenarium* (auch wohl *Inula Britannica* und *Jurinea Pollichii*); nur ist die Bildung der perennirenden Knospen an den basilären Achsentheilen nicht durchweg so kräftig, noch auf so bestimmte Blattachseln angewiesen, wodurch die hypokotyl. Sprossbildung schon etwas mehr Bedeutung erhält.

2) Bei einer Anzahl anderer hierher gehöriger Pflanzen sehen wir, dass die Plumula sich schon in der ersten Vegetationsperiode zu einem Stengel streckt, der entweder im ersten Jahre Blüthen bringt

*) Es ist vielleicht nicht bedeutungslos, dass die Pflanzen, bei denen hypokotyl. Knospen auftreten, vorzugsweise solche sind, bei denen früher oder später der eigentliche Terminaltrieb zu Grunde geht, indem hierdurch überhaupt die Erzeugung und die Ausbildung lateraler oder peripherischer Knospen und so auch der auf den Wurzeln begünstigt wird.

— z. B. bei *Antirrhinum majus* nach seinem gewöhnlichen Verhalten bei der Kultur —, oder dass doch dieser Stengel die Fähigkeit behält, trotz seiner krautartigen, mindestens nur wenig holzigen Beschaffenheit, unter angemessenen Aussenverhältnissen bis zum nächsten Jahre, so bisweilen bei *Antirrh. majus*, oder auch noch mehrere Jahre (*Pyrola secunda*) sich zu erhalten und bis zur Blüthenentwickelung weiter zu wachsen. Auch hier hat selbstverständlich das Auftreten der hypokot. Adventivsprosse, besonders weil die epikot. Achse gewöhnlich auch die Fähigkeit hat durch Erzeugung von Achselknospen für die Erhaltung des Exemplars zu sorgen, in Bezug auf diesen letzten Punkt eine untergeordnete Bedeutung, und der Unterschied zwischen diesen und zwischen den unter Nummer 1 betrachteten Pflanzen beruht eigentlich nur auf dem verschiedenen Verhalten der epikotyl. Theile in Betreff des Perennirens. Und wenn bei *Thesium montanum*, wo die primäre Achse nie Blüthen bringt, erst (was bisweilen geschieht) solche Achsen, die in näherem oder fernerem Grade von den untersten Axillärknospen, den Kotyledonarknospen, abstammen, zur Blüthe gelangen, so reiht sich diese Pflanze auch an die vorhergehenden Fälle an in Betreff der hypokotyl. Sprosse, wenn sie sich auch in Betreff der epikotyl. Theile wieder etwas anders verhält *). Das muss man auch von *Cephalanthera rubra* sagen, denn hier gelangen zwar die ersten Generationen des Stengels (als Erstarkungssprosse) nie zur Blüthe, aber Achselknospen, die am Grunde des Stengels sich bilden, übernehmen es, die Pflanze fort und fort, bis sie zum ersten Male blüht, zu erhalten, und auch für die fernere Zeit, ohne dass dazu die Wurzelsprosse nothwendig wären. Ja, genau betrachtet, sind die letzteren für *Cephal. rubra* noch entbehrlicher als bei *Thesium mont.*, eben weil dort ganz bestimmte Achselknospen mit der grössten Regelmässigkeit die Erhaltung der Exemplare vermitteln. — Gleich unbedeutend, ja insofern sie gewöhnlich nicht einmal, weder selbst, noch durch Sprosse, die von ihnen abstammen, zur Blüthe kommen, erscheinen die hypokotyl. Sprosse mancher annuellen oder monokarpischen Pflanzen, wie es sich wohl z. B. bei den Euphorbia-Arten und in der Regel bei *Erysimum Alliaria* verhält; dagegen sind diese Sprosse bei solchen einjährigen Arten, bei denen sie ein kräftigeres Wachsthum als die Primärachse zu zeigen pflegen und oft unausschliesslich zur Blüthe gelangen, wie z. B. bei *Linaria triphylla*,

*) Dasselbe Verhalten kann auch bei *Rubus idaeus* eintreten.

von höherem Werthe, und solche Fälle ordnen sich vielmehr unter die unter Nummer 3 aufgezählten.

3) Wenn mit dem ersten Jahre die epikotyl. Achse (mit entwickelten Internodien) und überhaupt die Theile der Achse, welche normale Knospen *)

*) Wie es scheint, stehen die axillären Knospen (die sogenannten Beiknospen mit Ausnahme von manchen Fällen, wo sie adventive sein mögen, mit eingerechnet) und solche, für welche man, hin und wieder vielleicht mit Unrecht, das Geschwundensein ihres Mutterblattes annimmt, insofern in der nächsten Beziehung zu dem ursprünglichen Vegetationspunkte ihrer Abstammungsachse, als sie wohl immer ganz früh, wie die Blätter, durch Theilung jenes Vegetationspunktes (sie erfolgt zuweilen unregelmässig, wie z. B. hin und wieder bei *Epipogum* und *Corallorrhiza*) angelegt werden. Die auf diese Weise gebildeten (terminalen und axillären) oft sehr zahlreichen neuen Vegetationspunkte zeigen nun die verschiedensten Beschleunigungen oder Verzögerungen, die verschiedenste Intensität und Dauer bei den verschiedenen Pflanzen, wodurch zu einem guten Theile die Gesammttracht derselben bedingt wird. Bei der Mehrzahl der phanerogamen Pflanzen, die nämlich nicht durch Adventivsprosse perenniren, standen also jene Knospen in einem innigen Zusammenhange mit dem Vegetationspunkte der Plumula, sie sind immer aus einer unmittelbaren (wenn auch oft manche Abwege einschlagenden) Fortsetzung desselben hervorgegangen. — Die Adventivknospen dagegen (deren Weiterentwickelung nichts Eigenthümliches zeigt) entstehen dagegen aus einem fortbildungsfähigen Gewebe, in den mannigfaltigsten (zeitlichen und räumlichen) Intervallen nach dem Fortrücken des eigentlichen Vegetationspunktes. Die Wurzelknospen von *Neottia Nid.-av.* machen insofern eine Ausnahme hiervon, als hier der Vegetationspunkt der Wurzel gleichsam wieder auflebt, um eine Stammknospe zu bilden (der umgekehrte Fall, dass der Vegetationspunkt einer Achse, nachdem er Blätter erzeugt hat, in eine Wurzel sich umgestaltet, kommt wohl nicht vor). — Im Gegensatz zu der Achse erfolgen die Verästelungen der Wurzel ungleich seltner durch Theilung ihres Vegetationspunktes (z. B. bei den getheilten Wurzelknollen der Ophrydeen), als durch dieselbe Bildungsweise, durch welche *die* Adventivknospen, aus denen neue Achsen hervorgehen, ins Leben gerufen werden, da es eine bekannte Thatsache ist, dass nicht blos die aus Achsentheilen, sondern auch die aus eigentlichen Wurzeln hervortretenden seitlichen Wurzeln in den häufigsten Fällen den Charakter der Nebenwurzeln haben. Die Wurzeläste erscheinen oft mehr hervorgerufen durch das von Aussenverhältnissen abhängige, daher wechselnde Bedürfniss der Pflanze, während die Achsenverästelungen bis hinauf in die Blüthenstände mehr aus einer innern, mindestens potentiä vorhandenen, Gesetzmässigkeit hervorgehen. Daher die Wurzelverästelungen nicht entschieden gesetzmässig erscheinen. Das Medium, in dem sie gewöhnlich wachsen, mag darauf einigen Einfluss haben, aber man darf diesen nicht zu hoch anschlagen, indem einerseits auch solche Achsen, welche unter der Erde vegetiren, oft äusserst gesetzmässig sich verzweigen, andererseits Wurzeln, die in der Luft oder im Wasser wachsen, keine bestimmte Gesetzmässigkeit der Verzweigung kund geben. — Dass die *Stelle*, wo eine Nebenwurzel aus

erzeugten oder erzeugen konnten, also auch der Theil der Achse, welcher die Kotyledonen trägt, gänzlich zu Grunde gehen, ohne die letzte Stufe der Entwickelung, auf der sie Blüthe und Frucht gebracht hätten, erreicht zu haben, so erhält die hypokotylische Knospenbildung eine wesentliche Bedeutung, insofern sie es ist, durch welche es der Pflanze, in näherer oder fernerer Herleitung, möglich wird, endlich zur Blüthe zu gelangen und so den ganzen Kreis der Metamorphose zu durchlaufen. Diesen Fall finden wir z. B. bei *Cirsium arvense*, *Convolvulus arv.*, *Euphorbia Cyparissias* und *Linaria vulgaris*; *Thesium mont.* gehört nur dann hierher, wenn, was wohl das häufigere ist, am Schlusse des ersten Jahres auch die Kotyledonarknospen zu Grunde gehen, und *Epilobium angustifol.* (und auch *Linaria striata*, insofern, als die Unterschiede im übrigen Verhalten wieder anderer Art sind) für *den* Fall, wenn es im ersten Jahre keine Blüthe bringt und dann bis unter die Kotyledonen abstirbt. Bei allen diesen Pflanzen *können* zwar, wenn schon die Wurzeln auch fernerhin durch Knospenbildung für die Erhaltung und Vermehrung der Pflanzen thätig bleiben, in den *folgenden* Vegetationsperioden Axillarsprosse ausschliesslich die Weiterbildung übernehmen, aber es ist daran fest zu halten, dass die Adventivsprosse bei den zuerst genannten Pflanzen dieser Abtheilung *mindestens* das *eine* Mal, im Uebergange von der ersten zur zweiten Vegetationsperiode, die Erhaltung vermitteln, also nothwendig sind, wenn die Pflanze alle Phasen ihrer Entwickelung durchlaufen soll.

4) Bei *Pyrola uniflora* und bei *Monotropa Hypopitys* (bei letzterer wenigstens in der Mehrzahl der Fälle, wo nämlich der unterirdische Stengeltheil keine perennirenden Achselknospen treibt) ist es, so weit man die Lücken in der Kenntniss ihrer Lebensweise vorläufig durch die Schlüsse der Analogie ergänzen darf, wiederum ganz anders. Hier gelangt zwar die aus der Plumula hervorgegangene Primärachse, wenn auch, wenigstens bei der erstgenannten Pflanze, erst nach Verlauf von ein paar Jahren, zur Fruchtbildung; aber jene Achse ist monokarpisch, und die Erneuerung der Pflanze — abgesehen von der Vermehrung durch Saamen *) — erfolgt fernerhin normal nur durch Wurzeln, und zwar durch Wurzeln, die nicht aus der Achse (mindestens nicht der epikotyl. Achse), da diese keine Nebenwurzeln hervorbringt, sondern erst aus einer andern (Haupt- oder Neben-) Wurzel, oder vielleicht aus der hypokotyl. Achse, hervorgeht. Hier sind die Wurzelknospen (oder allgemeiner gefasst, die hypokotyl. Adventivknospen) nothwendig, um die Erneuerung der aus einem Saamenkorn hervorgegangenen Pflanze über das einmalige Fruchtbringen zu unterhalten, während in den unter Nummer 3 zusammengefassten Fällen jene Wurzelknospen nothwendig sind, um die aus einem Saamenkorn hervorgegangenen Pflanzen zum Fruchttragen gelangen zu lassen. Die unter No. 4 erwähnten Pflanzen würden ohne die Wurzeladventivknospen zwar fructificiren, aber nicht perenniren, d. h. hier, sie würden sich nicht in der Weise erneuern, dass sie wiederholt Sprosse brächten, welche wieder zur Fruchtbildung gelangen könnten. Dagegen würden die unter No. 1 und 2 aufgezählten Pflanzen fructificiren und perenniren auch ohne die Wurzelsprosse.

Die allergrösste Bedeutung würden die hypok. Knospen erhalten bei einer Pflanze, die nach der ersten Vegetationsperiode *einzig* und *allein* durch jene perenniren könnte, um das erste Mal und dann auch in den späteren Vegetationsperioden zur Blüthe zu kommen; es wäre dies gleichsam eine Combination des Falles von *Pyrola uniflora* und von *Cirsium arvense*: wenn nämlich *P. unifl.* einen blüthenlosen, im ersten Jahre wieder absterbenden Stengel triebe, wie es bei *C. arv.* geschieht, und dann so perennirte, wie sie es wirklich thut, d. h. mit Hülfe der auf Wurzeln, die selbst nur aus Wurzeln entspringen *), entstehenden Knospen; oder wenn *C. arv.*, wie er im ersten Jahre keine perennirenden Knospen aus der Achse entwickelt, auch in den folgenden Vegetationsperioden, wie *P. unifl.*, der Fähigkeit entbehrte, aus seinen unterirdischen

einer Achse *hervorbricht*, oft eine ganz bestimmte ist, darauf habe ich bei verschiedenen Gelegenheiten schon hingedeutet, und ich erinnere hier nur an die Wurzeln von *Nardus stricta* und an die zu Knollen anschwellenden Nebenwurzeln der Ophrydeen.

*) Es scheint, dass hier die Unvollkommenheit des im Saamen enthaltenen Keimes und die dadurch bedingte geringe Fähigkeit zum Keimen, welche mindestens ein Zusammentreffen von begünstigenden Umständen voraussetzt, wenn die Keimung eintreten und einen guten Fortgang haben soll, durch die reichliche Entwickelung der Wurzeladventivsprosse einen Ersatz erhält; wenigstens würde ohne letztere schwerlich das gesellige Wachsthum jener beiden Pflanzen eintreten.

*) Man sehe über die hierbei herrschende Regelmässigkeit meinen erwähnten Aufsatz in der Flora. *Ophioglossum pedunculosum* verhält sich ähnlich wie *Pyrola uniflora*; man vergl. W. Hofmeister Beitr. zur Kenntniss der Gefässkrypt. II. p. 664. Ueber *Ophioglossum vulgatum* Hofmeister, Beitr. I. p. 133 in Anm. — Eine besondere Wichtigkeit haben die Adventivknospen bei *Equisetum*, indem sie ausschliesslich für die Erhaltung und Verzweigung sorgen; man sehe Hofmeister Vergl. Unters. p. 94 und Beiträge I. 176.

Achsentheilen Axillarknospen und Nebenwurzeln zu treiben. — Einen solchen Fall kenne ich zur Zeit nicht.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass die Fähigkeit, hypokotylische Knospen zu treiben, in der Mehrzahl der von mir beschriebenen Fälle Etwas ist, was in der eigensten und innersten Natur der betreffenden Pflanzen begründet oder specifisch, somit etwas Wesentliches für dieselben ist. Man muss sich hier zunächst mit der Anerkennung des thatsächlichen Verhaltens ebenso begnügen, wie mit der Anerkennung des Auftretens dieser oder jener bestimmten Blatt- und Blüthenform. Aber die Fähigkeit, Adventivsprosse zu treiben, lässt, wie ich schon andeutete, natürlich gewisse Eigenthümlichkeiten der Achsen und Wurzeln voraussetzen, so wie wohl des ganzen Organismus der Pflanzen, bei denen sie auftreten. So wird deren Auftreten jedenfalls oft dadurch begünstigt, dass die Pflanze nicht durch die Blüthen- und Fruchtbildung zu sehr erschöpft wird *), und diejenigen Wurzeln, an denen sie sich bilden sollen, zeigen in der Regel ein länger anhaltendes Wachsthum und dabei angemessene histologische Bedingungen, wogegen Wurzeln von kurzer Dauer, wie z. B. viele Zwiebel- und Knollengewächse sie haben, wenig geschickt erscheinen, Adventivknospen zu treiben.

Auffallen muss es, dass bei weitem die Mehrzahl der hierher gehörigen Pflanzen Standorten angehört, die einen trocknen und zumeist auch festen und bündigen Boden haben. In einem solchen Boden einzudringen, hier Knospen zu erzeugen, die dann, wenn derselbe zu irgend einer Zeit, namentlich im Frühjahr, feucht geworden ist, wieder emporbringen, scheinen in der That die Wurzeln nach ihrer ganzen Natur und Einrichtung weit geeigneter, als etwa unterirdische Ausläufer **), so dass sich die Zweckmässigkeit oder die prästabilirte Harmonie der Organismen und ihrer Umgebung hierbei nicht verkennen lässt. Auch ist wohl zu beachten, dass die Sprosse, die oft in ansehnlicher Tiefe auf den Wurzeln erscheinen, gegen äussere Einflüsse besonders geschützt sind; es gilt dies auch selbst in Betreff der hypokotylischen Knospen, wenn man sie im Allgemeinen mit den Terminal- oder Axillarknospen anderer Pflanzen vergleicht, deren Kotyledonen und somit deren unterste Achselknospen über die Bodenoberfläche treten *). Vergleicht man z. B. die Erhaltungsweise von *Convolvulus arv.* mit der von *C. sepium*, so wird dies deutlich; dort bleiben die perennirenden Knospen gleich unter dem Boden, hier müssen sie erst in denselben sich eindrängen, was noch an gewisse Bedingungen geknüpft ist, die dort nicht einzutreten brauchen. Danach erscheinen also die hypokotylischen Knospen als ein, wenn auch extremes und ungewöhnliches, so doch besonders sicheres Mittel zur Erhaltung der Pflanzen.

Was endlich die knospenerzeugenden *Wurzeln* insbesondere anlangt, so sehen wir bei ihnen, dass sie — ohne ihre eigentliche Funktion, die Aufnahme und Fortleitung der Nährstoffe, aufzugeben — den Dienst mit übernehmen, direct für die Vermehrung und Erneuerung — Ernähren und Neubilden sind ja überhaupt keine strengen Gegensätze — durch Hervorbringung neuer Achsen zu sorgen. Im Gegensatz hierzu giebt es wieder einige phanerogamische Pflanzen, bei denen, weil sie gänzlich ohne Wurzeln sind, die Achse (oft auch zugleich die sie begleitenden Blätter), die immer erst die nothwendige Voraussetzung der Wurzeln und der Blätter ist, die eigentliche Funktion der Wurzeln mit zu übernehmen im Stande ist. Welche innige Beziehung zwischen den verschiedenen Organen einer Pflanze herrschen müsse, zeigt sich auch hier, indem die Wurzel, in vielen Fällen selbst ein losgetrenntes Wurzelfragment die Fähigkeit behält, Sprosse hervorzubringen, in denen sich die Haupteigenthümlichkeiten **) der Mutterpflanze wiederfinden. Daher sind gewiss diese Erscheinungen auch in Bezug auf die Frage von der Individualität der Pflanzen nicht ohne Bedeutung.

---

*) So treten, was wohl eine Analogie bietet, auf *sterilen* Prothallien mancher Farne eigenthümliche Sprossungen, ja selbst eine Art von Knollen auf; Hofmeister vergl. Unters. p. 84. — Sind jene Sprossungen und Knollen nicht auch Adventivsprosse, die in eine noch frühere Lebensperiode der Pflanzen fallen, als die, welche an den Keimpflanzen der Phanerogamen auftreten? —

**) Die Ausläufer fehlen den betreffenden Pflanzen mit wenigen Ausnahmen, zu denen z. B. *Pyrola secunda* gehört, bei welcher indess die Wurzeladventivsprosse nicht streng nöthig sind. —

*) Die bei weitem grössere Mehrzahl der Pflanzen mit Wurzelknospen haben epigäische, zumeist eine Strecke über den Boden gehobene Keimblätter. Eine Ausnahme machen *Monotropa*, die *Pyrola*-Arten und die wenigen hierher gehörigen Orchideen.

**) Es ist bekannt, dass man bei verschiedenen Pflanzen, namentlich holzartigen, jedoch auch krautigen, durch Wurzelstücke die Varietäten wieder erhält; auch die Pelorienbildung bei *Linaria vulgaris* pflanzt sich, wie ich aus einigen Beobachtungen an einem Gartenexemplar glaube schliessen zu dürfen, durch Wurzelsprosse fort. — Dass Wurzelsprosse nicht die *ganze* Entwickelungsreihe ihrer Mutterpflanze durchlaufen, versteht sich von selbst, und darauf kommt es in Obigem auch nicht an.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. VIII.)

Fig. 1. *Sonchus arvensis*, kräftige Keimpflanze in nat. Gr., Anfangs August des 1. Jahres. Die oberen Theile der Blätter sind abgeschnitten, unter ihnen sieht man die Narben der Keimblätter und einiger Laubblätter; H. Hauptwurzel, n. eine horizontale Nebenwurzel. Von beiden sind die Spitzen abgeschnitten, beide sind mit Adventivknospen reichlich besetzt. Fig. 2. Eine solche Knospe vergrössert. Fig. 3. Ein Durchschnitt. Fig. 4. Keimpfl. von *Nasturt. silvestre* in demselben Alter, wie die von *Sonchus arv.*, k. Knöspchen an der Hauptwurzel, s. ausgewachsener Spross auf einer Nebenwurzel. Fig. 5. Kräftige Keimpfl. von *Convolv. sepium*, Ende September des 1. Jahres: H. Hauptwurzel, A. Hauptachse, B. die beiden in die Höhe gewachsenen Kotyledonarsprosse; C. und D. perennirende Ausläufer, die aus unterständigen Beiknospen hervorgegangen sind; E. basiläre Zweige von C; F. Zweige aus oberen Blattachseln von C; G. Zweig aus der Basis des einen Kotyledonarsprosses. Es können natürlich noch viele andere Combinationen vorkommen. Fig. 6. Stück eines Ausläufers von einer ältern Pflanze; unter dem Blatte, aus dessen Achsel ein Zweig hervortritt, sind die Stellen der Nebenwurzeln durch kleine Kreise angedeutet. Fig. 7. Ein kurzes schuppenförmiges Blatt. Fig. 8. (Vergr.) Stück eines Ausläufers mit einem etwas vollkommnern Blatte, aus dessen Achsel wieder ein Zweig entspringt. Fig. 9. Keimblatt nat. Gr. Fig. 10. Keimpfl. von *Conc. arv.*, Anfangs Juni, ein Stück der Hauptwurzel ist abgeschnitten; h—h. Bodenhöhe. Fig. 11. Kräftige Keimpflanze, Ende Juli; ein langes Stück der Hauptwurzel ist abgeschnitten: a. Kotyledonen, B. und C. wie in Fig. 5, k. Adventivknospen, h—h. Bodenhöhe. Fig. 12, a. Keimblatt, b. desgleichen, etwas andere Form. Fig. 13. Bruchstück einer Wurzel von einer ältern Pflanze, Anfangs April ausgegraben, ungefähr 3-mal vergr. Fig. 14. Desgl. mit drei jungen, aus der Rinde noch nicht hervorgetretenen Knospen; vergr. Fig. 15. Vergr. Längsdurchschnitt durch eine Wurzel, der eine noch unter dem Rindenparenchym verborgene Knospe k. getroffen hat: a. äussere, b. innere Rindenschicht, c. Gefässe, nach aussen von Cambium begleitet. Fig. 16. Vergr. Querschnitt durch eine solche Wurzel und Knospe.

Ueber formlose Stärke.

(Brief. Mittheilung des Hrn. Prof. Dr. *Schenk* in Würzburg.)

Herrn Carl Sanio's Notiz über das Vorkommen formloser Stärke bei *Gagea lutea* in No. 25. vom 19. Juni 1857 der botanischen Zeitung veranlasst mich auf eine von mir schon im Frühlinge 1851 gemachte und in der Sitzung der hiesigen physikalisch-medicinischen Gesellschaft vom 26. April mitgetheilte Beobachtung zurückzukommen, über welche, in den Verhandlungen Bd. II. pag. 212 nur im Allgemeinen erwähnt, eine nähere Mittheilung versprochen, von mir aber nicht veröffentlicht wurde.

Ich habe im Frühjahr 1851 das Vorkommen von Stärkelösung in den Epidermiszellen des Stengels, der Blätter, Bracteen, Perigonblätter und des Fruchtknotens von *Ornithogalum nutans* constatirt, im folgenden Jahre das Gleiche bei dem in unseren Glashäusern im Winter blühenden *O. lanceolatum* beobachtet. Untersucht man die Epidermiszellen der genannten Theile bei den Pflanzen vor und während der Blüthezeit, so enthalten die Zellen neben Zellenkernen einen homogenen dickflüssigen Inhalt. Bei *O. nutans* kommen ausserdem noch Gruppen von Oeltröpfchen von stickstoffhaltigem, feinkörnigem Inhalte umhüllt vor. Die Anwendung der Jodtinktur färbt den dickflüssigen homogenen Inhalt zuerst weinroth, dann violett, endlich schön indigoblau und es wird dies allmählige Auftreten der Färbung durch den ganzen Schnitt leicht verfolgt werden können. Zugleich verliert der Inhalt seine homogene Beschaffenheit, er wird feinkörnig und flockig. In der nächsten Umgebung des Schnittes ist die gleiche Färbung sichtbar, ohne Zweifel bedingt durch den aus verletzten Zellen ausgetretenen Inhalt. Dass es der flüssige Zelleninhalt ist, der die erwähnte Reaktion auf Jod zeigt, geht aus der durch die Jodtinktur bedingte Contraktion des Primordialschlauches, der gelben Färbung dieses, wie der Zellenkerne und der Oeltröpfchen bei *O. nutans* hervor. Die Zellenwände färben sich gelb. Zuweilen dauert es ziemlich lange, ehe die blaue Färbung eintritt, namentlich habe ich dies bei *O. lanceolatum* bemerkt. Bei *O. longebracteatum* Jacq. habe ich die Färbung des Inhaltes erst nach mehreren Stunden eintreten sehen, bei *O. Ecklonianum*, *comosum* und *umbellatum* dagegen habe ich sie nicht beobachtet. Nach meinen Wahrnehmungen ist das Vorkommen der im Zellsafte gelösten Stärke auf die Dauer des lebhaftern Wachsthumes beschränkt, wenigstens konnte ich nach dem Abblühen die Färbung des Inhaltes nicht mehr hervorrufen. Der Inhalt färbte sich jetzt gelb, ohne übrigens optisch wahrnehmbare Veränderungen zu zeigen. Dass es sich in den von mir und Hrn. Sanio beobachteten Fällen um Stärke handelt, möchte nach dem, was wir bis jetzt von der durch Jod bedingten blauen Färbung organischer Substanzen wissen, ausser Zweifel sein, da ausser der Stärke nur noch Cholestearin durch Jod blau gefärbt wird.

Mohl hält zwar (vegetabilische Zelle p. 206.) das Vorkommen im Zelleninhalte gelöster Stärke nicht für ausser Zweifel, da die von ihm beobachtete weinrothe Färbung des Zellsaftes von *Zygnema* und der Kartoffel kein sicheres Kennzeichen der Stärke sei. Ich möchte aber hier an die von Cohn bei *Hydrodictyon utriculatum* (Untersuchungen über mikroskopische Pilze und Algen p. 218.) gemachten Beobachtungen erinnern, welchen ich eine ähnliche Beobachtung bei *Spirogyra crassa* an die Seite stellen kann, bei welcher sich die mit Jod behandelte Cellulosemembran tief rosenroth färbt, wenn die Spirogyren im Absterben begriffen sind.

Das Ungegründete der Angabe Schleiden's hinsichtlich der Stärke der *Carex arenaria* habe ich an dem a. O. p. 50 erwähnt; bei der Sassaparille kömmt *Kleister* bei einer Sorte der Veracruz *Sassaparille* vor, welche schon in ihrem Aeussern die Einwirkung der Wärme erkennen lässt.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass die Spaltöffnungszellen von *O. nutans* die Stärke stets in kleinen Körnchen enthalten und bei ihnen nicht selten in einer oder in beiden eine halbfertige Scheidewand sichtbar ist, eine Hemmungsbildung, welche auf eine nach der ersten Theilung in der Längsachse des Blattes stattfindende wiederholte Theilung in der Querachse des Blattes schliessen lässt, welche ich jedoch nie vollständig ausgebildet gesehen habe.

Würzburg, den 1. Juli 1857.

Literatur.

De faece cerevisiae. Dissertatio inaugur. botanica quam consensu et auctoritate ampl. Philos. Ord. in alma univers. Viadrina ad summos in philosophia honores rite capess. d. XVIII m. Maii MDCCCLVII. h. X. in aula majore publice defendet auctor Theodorus Bail, Silesius etc. Vratislaviae typ. Henr. Lindner. 8. 33 S. und 1 Blatt mit Dedication nebst Vita und Thes.

Hr. Dr. Carl Adolph Emmo Theodor Bail ist am 5. Mai 1833 zu Haynau geboren, hat in Sagan und Hirschberg die Gymnasien, dann die Realschule in Breslau, endlich die erste Klasse des Friedrichsgymnasium unter Dir. Wimmer besucht, hat von hier mit dem Maturitätszeugniss die Universität Breslau bezogen und sieben Semester hindurch sich vorzüglich naturhistorischen Studien gewidmet und giebt eine Probe derselben durch seine Dissertation über die Bierhefe, einen Gegenstand, des höchsten Interesse's werth, nachdem der Vf. schon sonst durch die Betheiligung an Dr. Rabenhorst's Sammlungen und durch die Publikation verschiedener botanischer, besonders auf die Pilze bezüglicher Aufsätze sich bekannt gemacht hatte. Der Verf. wohl fühlend, wie unbequem das Sprachgewand ist, in dem er sich bei seiner Dissertation bewegen muss, sagt uns am Schlusse, dass es ihm gestattet sei, um Zeit und Geld zu sparen, die zur Arbeit gehörigen (und auch in derselben schon citirten) Abbildungen für die Herausgabe einer deutschen Bearbeitung dieser Untersuchungen später herauszugeben. Diese daher erwartend, wollen wir nur kurz dem Gange der Untersuchung folgen. In einem Vorworte drückt der Verf. seine Verwunderung darüber aus, dass die Botaniker sich so gar wenig um die Natur der Hefezellen gekümmert haben, so einfacher Gebilde, von welchen man gemeint, sie seien vollständige Pflanzen, welche durch generatio aequivoca, einem sonst überall zurückgewiesenen Vorgange, nicht durch Saamen sich fortpflanzten, und welche, da sie ohne ein Mycelium beständen, zur Gattung *Hormiscium* (bei Bier- und Weinhefe) gerechnet wurden. Dies habe ihn bewogen, seit Anfang 1856 genauer nachzuforschen, was denn diese Hormiscien eigentlich seien und wie sie entständen. Dass der Verf. keine andere Ansicht über die Stellung der Hefe anführt, also ihre Stellung unter den Algen ganz unberücksichtigt lässt, dass er sie ferner gerade mit dem Namen *Hormiscium* Kunze, einer Gattung, welche von ihrem Autor so characterisirt ist, dass man die Hefe nicht darauf beziehen kann, bezeichnet, wird von ihm nicht weiter erörtert. Er ist hier wohl Bonorden stillschweigend gefolgt. Der nun folgende erste Theil enthält A. Beobachtungen über *Hormiscium Cerevisiae* und andere in Bier vorkommende Gebilde, wobei er die äussere Erscheinung der Hefezellen und ihre Vermehrung angiebt, die in ihnen vorkommenden runden etwas durchscheinenden Stellen für Vacuolen erklärt, die Veränderung der Grösse und Gestalt der Zellen als abhängig von äusseren Einflüssen darstellt, die Verlängerung derselben in Fäden, ähnlich wie bei Hyphomyceten, beobachtet hat, diese aber nicht zu wirklich anderen Pilzen sich entwickeln sah, endlich noch erwähnt, dass er in sauer gewordenem Biere längliche Formen von Zellen fand, wie *Cylindrium* Bonord., welche Gattung aber in *Hormiscium* übergehe. Die zweite Abtheilung B. handelt von der Entstehung pilzlicher Gebilde in dergleichen Flüssigkeiten oder in Körpern, in denen vorher keine zur Fortpflanzung dienenden Zellen enthalten waren. Zuerst spricht der Verf. was im Most des Bieres erzeugt werde, unter Most versteht er hier Gersten-Darrmalz lange in Wasser gekocht, in welchem zweifellos alle vegetabilischen Zellenkeime getödtet seien. Es erschienen: *Hormiscium*, cylindrische Zellen ein-

zeln oder zu 2 und 3 vereinigt, längere Fäden, deren Zellen sich wie die Glieder einer Kette von einander lösten und dann auf allen diesen reichlich fructificirende Fäden von *Penicillium glaucum*. Dann wird von den Erzeugnissen in Gerste gesprochen. Er liess den Gerstenmost mit wenigen Tropfen kalten Wassers besprengt in einer nicht tiefen Schaale 3 Tage stehen. Unzählige Vibrionen und Hygrocrocis-Fäden erschienen, die ganze Oberfläche verwandelte sich in eine schleimige rothweissliche Kruste, aus der eine Masse von *Mucor* hervorging, den der Verf. *Mucor* I. nennt und der allmählig das Ganze überzog, ein scharfer saurer Geruch trat auf, dann folgte *Penicillium glaucum* in ungeheurer Menge, darauf später ein anderer *Mucor* als II. bezeichnet, er hatte das sehr Ausgezeichnete, dass sein Stengel Gonidien enthielt, die erst viereckig, dann rund und elliptisch wurden. Im Abschnitt C. folgt die Art und Weise wie im Most die Sporen oder Gonidien einiger Pilze keimen, nämlich: wie die Sporen von *Mucor* I. keimen, wie dieselben und die Gonidien von *Mucor* II., wie beide von *Ascophora elegans* Corda? und was bei allen diesen drei Vorgängen noch beobachtet wurde, endlich wie andere Pilze und vorzüglich *Penicillium glaucum* in dem Gerstenmoste keimen. Der zweite Theil umfasst das allen bisherigen Beobtungen Gemeinsame und das was man daraus schliessen könne. Zellenkerne waren überall nicht vorhanden. Die Vacuolen werden durch Endosmose gebildet und sind wässerigere Stellen des Zellensaftes. Die gährungsfähigen Flüssigkeiten verwandeln die Zellen der Pilze in Individuen, so dass sich Hormiscien oder Hefe bildet. Die Hefezellen sind keine absoluten Pilze, sondern nur sterile Fäden von solchen. Diese Hefenzellen werden nur nach dem Zutritt der Luft erzeugt, es sind also Sporen oder Gonidien durch dieselbe herbeigeführt, welche die Erscheinung bewirken. Die Gährung wird bewirkt durch das Wachsen der Zellen und da diese verschiedenen Ursprungs sein können, so wird auch die Gährung dadurch verschieden. Das *Hormiscium Cerevisiae* gehört zu einem noch nicht näher erforschten Pilze, aber wahrscheinlich nicht zu einem allein. Ferner spricht der Verf. von den Pilzformen, welche gewöhnlich *Hormiscia*, *Conidia* und *Spermatia* genannt werden. Was für Organe, die aus den Sporen der Uredineen und anderer Pilze hervorgegangen, von Tulasne Sporen 1. 2. u. s. w. Ordnung genannt werden. Von den Organen, welche Caspary als Arthrosporen bei einigen Pilzen bezeichne. Zuletzt noch Addenda zu den neuen Arbeiten von Schacht und von Speerschneider über die Kartoffelkrankheit und die dabei geäusserten Meinungen. Man wird aus diesem kurzen Abriss ersehen, was der Verf. beobachtet zu haben glaubt und es steht zu erwarten, dass auch andere Beobachter sich auf diesem Felde bewegen werden.

S — l.

Espèces nouvelles du genre Thesium presentées à la société de Physique et d'hist. nat. de Genève dans sa séance du 28. Mai 1857, par M. Alph. De Candolle. 8. 8 pages.

Bei der Bearbeitung der Santalaceen für den Prodromus hat Hr. Alph. De Candolle auch Gelegenheit genommen, die in den Sammlungen vorhandenen *Thesium*-Arten vom Cap, welche meist von Drège, Ecklon, Zeyher, Gueinzius, Krebs unbenannt übergeben waren, zu bestimmen und er theilt hier dieselben mit ihren Kennzeichen mit. Es sind hier aufgeführt: 1. Sect. *Euthesium*: perigon. infundibuliforme v. campanulatum, lobis non barbatis. §. 1. Styl. elongatus, stigma capitatum. Spec. herbaceae perennes: *Th. juncifolium* (Eckl. Zeyh. n. 55, 1, 11.). *Th. Krebsii* (Krebs 291.). §. 2. Styl. abbrev. truncat. Sp. suffrutescentes: *Th. pallidum* (Drège 8170 a.). *Th. pinifolium* (Zeyh. 3791. Eckl. Zeyh. id.). *Th. erectiramosum* (Eckl. Zeyh. 21, 56, 6. Zeyh. 4, 51, 7. Eckl. et Drège 36, 56, 6.). *Th. parvifolium* (Eckl. Zeyh. 19, 91.). *Th. brevifolium* (Eckl. Zeyh. 11, 82. in hb. Ber. 28, 44, 6. ib. et in hb. Vind. *β. glabriusculum* Eckl. Zeyh. 17.). *Th. setagineum* (Drège 8172.). *Th. ericaefolium* (Zeyh. 3805. Drège 7174. verisim. 8174. Eckl. Zeyh. 26, 1, 11. in hb. berol.). *Th. acutissimum* (Eckl. Zeyh. 22, 2, 1. Eckl. Drège id.). *Th. multiflorum* (Zeyh. 26, 58, 8. Zeyh. et Eckl. 26, 1, 11.). *Th. hispidulum* Zeyh. non Lam. *Th. corniculatum* Krauss non Mey. — Sect. *Aetheothesium*: pars libera perigonii sub-5-partita. Fruticulus habitu Penaeaceae: *Th. euphorbioides* L. — Sect. *Hagnothesium*: flor. dioici. Pars libera perigonii 4-, rarius 5-fida lobis margine glabris. Species nunc annuae, floribus laxe spicatis. *Th. globosum* (Eckl. Zeyh. 35, 85.). *Th. strigulosum* (Zeyh., Eckl. et Drège 3815.). *Th. microcarpum* (Zeyh. 3814.). *Th podocarpum* (Eckl. Drège 31, 93, 2.). *Th. leptostachyum* (Drège 8173.). — Sect. *Discothesium*: Perigon. Euthesii. Discus concavus margine liber. Rami saepe scandentes. *Th. galioides* (Eckl. Drège 23, 36, 9. et 30, 81.). *Th. planifolium* (Eckl. Zeyh. 53, 2, 7, 3794. Drège 8180. Zeyh. 33.). — Sect. *Frisea*: lobi perigonii intus ab apice et marginibus barba pendente insignes. §. 1. Pili loborum pone antheras nulli. Flor. spicati. *Th. amblystachyum* (Eckl. Drège 10, 1, 11.). *Th. micropogon* (Eckl. Zeyh. 12, 51, 8.). *Th. flexuosum* (Eckl. Zeyh. 9,

2, 3. *Th. spicatum* Drège passim). *Th. macrostachyum* (Eckl. Drège 7, 76. Eckl. Zeyh. id., Gueinzius, *Th. spicatum*, a. Drège non L.). — §. 2. Pili in medio loborum. Flor. spicati v. capitati: *Th. gnidiaceum* (*Th. imbricatum* Drège non Thb., Eckl. et Drège 8, 36, 9. Krebs 386.). *Th. carinatum* (Eckl. Zeyh. 2, 1, 12. *Th. capitatum* W. hb. non Spec. Eckl. Drège 3, 56, 6.). *Th. pubescens* (Eckl. Zeyh. 54.). *Th. capitellatum* (Eckl. Drège 5, 51, 7.). *Th. densiflorum* (Eckl. Zeyh. 4, 51, 7.). *Th. euphrasioides* (Eckl. Drège 37, 84.). *Th. Micromeria* (Drège 8168 D.). *Th. Zeyheri* (Zeyh. 114, 10. in hb. Boiss.). *Th. lobelioides* (Eckl. Zeyh. 25, 33, 10. excl. specim.). Es geht hieraus hervor, dass in den Sammlungen vom Cap, wie dies auch sehr leicht geschehen kann, dieselben Formen unter verschiedenen Nummern, so wie unter denselben Namen und Nummern verschiedene Arten ausgegeben sind, dass die Zahl der Arten aber sehr beträchtlich anwachsen wird. *S—l.*

Personal-Notizen.

Lewis Weston Dillwyn, Esq. (s. b. Ztg. 1856. S. 176.) war zu Ipswich 1778 geboren, stammte aus einer alten Breconshirer Familie und erhielt, da sein Vater zu der Gesellschaft der Freunde gehörte, seine früheste Erziehung in deren Schule zu Tottenham, wo sein Studiengenosse Mr. Jos. Wood war, mit dem er seiner schwankenden Gesundheit wegen auf einige Zeit nach Folkestone gesandt wurde. Im J. 1798 kam er nach Dover und hier fing er an sich zunächst mit Botanik zu beschäftigen, ohne dass bekannt wäre, wie er darauf kam. Wahrscheinlich hat seine genaue Bekanntschaft mit den 3 Brüdern Forster Einfluss darauf gehabt. Die Frucht dieser Beobachtungen in Dover war eine Liste der dortigen Pflanzen, welche er in der Linnéischen Gesellschaft im März 1801 las und im October desselben Jahres *Sisymbr. murale* L. in der Gegend von Ramsgate entdeckte, was im 6. Bande der Transactions bekannt gemacht wurde. Anfang 1802 wohnte er mit seinem Vater zu Walthamstow, aber im folgenden kaufte sein Vater die Cambrian Töpferei zu Swansea und der Sohn ward an die Spitze dieses ausgedehnten Geschäfts gestellt, doch lebte er erst von 1803 gänzlich daselbst. Sein vorzüglichstes botanisches Werk: „Die Naturgeschichte der Britischen Conferven“ ward 1802 begonnen, als er 24 Jahr alt war und 1809 beendet, ein anderes Buch: „Der Führer des Botanikers durch England und Wales in 2 Bänden 8vo, die vereinigte Arbeit von ihm und Mr. Dawson Turner“ ward 1805 publicirt. Im J. 1809 heirathete er die Tochter von John Llewelyn, Esq. zu Penllergare in der Grafschaft Glamorgan, wo er später auch wohnte. Schrieb in den folgenden Jahren mehrere Bücher und Abhandlungen über Conchylien und andere zoologische Gegenstände, wurde im J. 1832 Parlamentsmitglied und bearbeitete während seines wiederholten Aufenthalts in London, eine Uebersicht der Nachweise zum Hortus Malabaricus, liess im J. 1843 drucken: Hortus Collinsonianus or Account of the Plants, cultivated by Peter Collinson etc., worin nach dem Gartenkatalog und anderen Manuscripten, ein Verzeichniss der in diesem Garten in der Mitte des vorigen Jahrhunderts kultivirten Gewächse nach jetziger Bezeichnung gegeben ist. Im J. 1848 bewillkommnete Dillwyn die Versammlung der Britischen Association in Swansea, von der er einer der Vicepräsidenten und Präsident der Zoologischen und Naturhistorischen Section war, bei welcher Gelegenheit er auch ein Werk: On the Flora and Fauna of Swansea am ersten Sitzungstage herausgab. Dies war seine letzte Schrift. Er starb am 31. August 1856 zu Sketty Hall, 77 Jahr alt und hinterliess 2 Söhne und 2 Töchter. Mitglied der Linnean Society war er seit 1800 und der Royal Soc. seit 1804. Mit den Naturforschern seiner Zeit stand er in freundschaftlicher Beziehung und wird als ein Ehrenmann, als warmer Freund und eifrigster Naturforscher bezeichnet. (Proceed. Linn, Soc. 1856. p. 3.)

Hr. Prof. Carl Morren in Lüttich ist gestorben und sein Sohn Eduard Morren sein Nachfolger als Prof. der Botanik und Landwirthschaft und als Director des botan. Gartens der Universität Lüttich geworden. Lindley hat dem durch zahlreiche botanische Schriften und Abhandlungen verdienten Manne eine Asclepiadeengattung *Morrenia* gewidmet.

Eine ausführliche Nachricht über das Leben und Wirken von A. W. E. T. Henschel (s. B. Ztg. XIV. S. 600 u. 712.) befindet sich in dem Berichte üb. d. Verhandl. d. bot. Section der Schlesischen Gesellschaft im J. 1856. S. 7—10 von Hrn. Dr. Cohn. Auch über Jul. von Flotow sind in diesem Berichte von Dr. Körber Lebensnachrichten gegeben, die mit denen in diesen Blättern mitgetheilten (Bd. 14. S. 662.) übereinstimmen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 24. Juli 1857.** **30. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Lasch, Aufzählung d. in d. Prov. Brandenburg, bes. um Driesen wildwachsenden Bastardpflanz. — **Lit.**: Thom. Moore, the Ferns of Great Britain and Ireland. — Jungk, dissert. Obs. bot. in Fl. Hal. — **Pers. Not.**: Thilo Irmisch. — John Allcard. — **Samml.**: v. Flotow's Flechtensamml. — **K. Not.**: Burmeister, üb. d. Formen der Pflanzen.

Aufzählung der in der Provinz Brandenburg, besonders in der Gegend um Driesen, wildwachsenden Bastard-Pflanzen, nebst kurzen Notizen zur Erkennung solcher Gewächse.

Von

W. Lasch in Driesen.

Meinen früheren, im 4—8. Bande der Linnaea, veröffentlichten Bemerkungen sich anschliessend, gebe ich hiermit eine kurze Zusammenstellung aller mir bis jetzt hier vorgekommenen Bastardpflanzen und auch derjenigen, welche ich dafür halte. Letztere sind mit einem Fragezeichen versehen. Ich empfehle diese besonders der Aufmerksamkeit der Botaniker, welche Gelegenheit haben sie häufiger und in Varietäten anzutreffen, um dann bestimmter über ihre Abstammung urtheilen zu können.

Polypodiaceae.

Aspidium spinulosum ⩒ *cristatum* Sw., mit fast vollständigen Uebergangsformen. Botan. Zeit. 14. Jahrg. p. 433.

Equisetaceae.

Equisetum arvense × *limosum* L. — *Eq. inundatum* m. mit seinen, auch dem letztern ähnlichen Varietäten. — Bot. Centralbl. f. Deutschl. v. Dr. L. Rabenhorst p. 25. — Beiträge zur Kenntniss der Equiseten, v. Dr. J. Milde p. 17. Nova acta ac. caes. Leop. carol. nat. cur. Vol. XXIII. p. 11. Die Sporen bleiben immer unausgebildet und sind daher nie keimfähig. Nach Herrn Dr. Milde ist die dem *E. arvense, campestre* Schultz, nahestehende Form davon, das *E. littorale* Fries im Herbarium normale.

Gramineae.

Lolium perenne L. × *Festuca pratensis* Sm. — *Lol. festucaceum* Lk. (*F. loliacea* Huds.). Oft wird

eine Form von *F. pratensis* mit fast ährenförmiger Rispe, mit diesem Bastarde verwechselt; es fehlt derselben jedoch das Hauptkennzeichen dieser Verbindung, nämlich die einblättrige Gluma der erstern Art.

Alopecurus pratensis L. × *geniculatus* L. — Es gehören hierzu *A. pratensis* var. *F. geniculatus* Petermann, und eine andere, der erstern näher stehende Form, aber auch mit geknietem Halme.

Festuca ovina L. × *rubra* L. — *F. heterophylla* Lam. und ähnliche Formen.

Glyceria fluitans Rob. Br. × *plicata* Fr. — Zwei Formen.

Avena sativa L. × *fatua* L. — Vollständige Uebergänge zwischen beiden, wie Dr. Klotzsch bemerkt hat, sind mir jedoch noch nicht vorgekommen.

Cyperoideae.

Carex muricata L. × *vulpina* L. — *C. virens* Lam. et De Cand., *C. nemorosa* Rebent. — Auch die der erstern Art sehr ähnliche Form zeichnet sich gleich durch den Culmus acute angulatus, den sie von *C. vulpina* erhalten hat, bestimmt aus.

Carex Schreberi Willd. × *arenaria* L. — Einige Formen. Linnaea 5. Bd. 459.

Carex acuta L. × *vulgaris* Fries, in einigen Formen.

Carex acuta L. × *stricta* Good.

Carex acuta L. × *caespitosa* (L.) — Diese 4 Arten sind in vielen Formen verbunden, von welchen die Abstammung bei einigen leicht, bei anderen jedoch schwerer zu erkennen ist.

Juncaeae.

Juncus glaucus Ehrh. × *conglomeratus* L., in mehreren Formen, worunter *J. effusus* L., *J. diffusus* Hpp. und ähnliche; die mittlere Form ist gewöhnlich unfruchtbar. Linn. 6. Bd. 490.

Orchideae.

Orchis maculata L. × *angustifolia* Wimm. et Gr. (*lanceolata* Dietr. Flor. march.). — Viele Formen, worunter *O. latifolia* L. (*majalis* Rchb.) — Es ist ausserordentlich, wie viele Bastarde diese beiden Arten hervorbringen.

Epipactis latifolia Sw. × *palustris* Sw.,* in wenigstens 2 Formen; eine davon ist *E. viridiflora* Rchb.

Cephalanthera rubra Rich. × *ensifolia* Rich. — *C. pallens* Rich. —?

Amentaceae.

Betula alba L. × *pubescens* Ehrh. — Einige Formen.

Salix pentandra L. × *fragilis* L. — Linnaea 7. Bd. 74. — *S. cuspidata* Schulz, *Meyeriana* Willd. und ähnliche, in der Blattsubstanz der erstern, in den halbherzförmigen Afterblättern meist der andern Art genähert. Die Hauptform von *S. pentandra* (*pentandra* Schrk.) mit grossen, sehr breiten Blättern ist in ihren Verbindungen bis zu der *S. fragilis* zu verfolgen. Auch deutet manche Zwischenform auf Vermischung mit einer dritten Art, etwa mit *S. triandra* L. —

Salix fragilis L. × *alba* L. — *S. Russeliana* Sm., *S. viridis* Fr., nebst allen, in Umfange ihrer Kennzeichen.

Salix fragilis L. × *triandra* L. — Eine Form.

Salix alba L. × *triandra* L. — *S. vitellina* L., welche der erstern genähert ist.

Salix triandra L. × *viminalis* L. — *S. undulata* Ehrh., *S. hippophaefolia* Thuill. und ähnliche.

Salix viminalis L. × *purpurea* L., in mehreren Formen, mit *S. rubra* Huds., *S. Forbiana* Sm., *S. mollissima* Ehrh., *S. semipurpurea* m.

Salix rubra Huds. × *cinerea* L. — *S. rubra latifolia* m., in 2 Formen.

Salix viminalis L. × *Caprea* L. — *S. acuminata* Sm., *S. lanceolata* Fr. pr. p. und *S. pseudo-Caprea* m.

Salix viminalis L. × *cinerea* L. — *S. holosericea* Willd., *S. lanceolata* Fr. pr. p., ähnliche Formen, wie bei Vorstehenden.

Salix purpurea L. × *aurita* L., in drei Formen.

Salix purpurea L. × *cinerea* L. — *S. Pontederana* Willd. und *S. semitriandra* m.

Salix aurita L. × *repens* L., in mehreren Formen, worunter *S. ambigua* Ehrh., *S. fusca* Koch, foliis minoribus und *S. argentea* K. pr. p.

Salix Caprea L. × *repens* L. — Zwei Formen in 1—4 Fuss hohen Sträuchern.

Salix repens L. × *rosmarinifolia* L. — *S. angustifolia* Wulf., mit ähnlichen Zwischenformen.

Salix Caprea × *cinerea* L., in 3 Formen.

Salix Caprea L. × *aurita* L. — 2 Formen.

Salix Caprea L. × *purpurea* L. — Eine, hier seltene, Form.

Salix cinerea L. × *repens* L. — *S. fusca* Koch, foliis majoribus und ähnliche.

Populus alba L. × *tremula* L. — *P. canescens* Sm. und *P. villosa* Lang., in Varietäten.

Quercus Robur L. × *pedunculata* Ehrh., in sehr vielen, mitunter äusserst merkwürdigen Formen.

Chenopodeae.

Chenopodium album L. × *viride* L. — *Ch. glomeratum* Rchb., *Ch. paganum* Rchb. und andere.

Chenop. viride L. × *rubrum* L. — Eine grüne Form von *Ch. ficifolium.*

Chenop. album L. × *rubrum* L. — *Ch. ficifolium* und ähnliche.

Chenop. murale L. × *urbicum* L. — *Ch. rhombifolium* Whlnb. und *Ch. intermedium* M. K.

Atriplex angustifolia Sm. × *hastata* L. —? Einige, an Blättern und Früchten zu erkennende, Zwischenformen.

Polygoneae.

Polygonum amphibium L. × *lapathifolium* L. — *P. nodosum* Pers., *P. lapathifolio-nodosum* R. und ähnliche Formen.

Polygonum lapathifolium L. × *Persicaria* L., in allen Zwischenformen.

Polygonum Persicaria L. × *minus* Huds. — *P. minori-Persicaria* Br., nebst 2 anderen Formen. Linn. 4. Bd. 424. — *P. laxiflorum* Weihe (*mite* Schrank) gehört wohl nur zu Vorstehendem. — Unter *P. Hydropiper* L. und *minus* Huds. habe ich hier noch keine Verbindung bemerkt; diese würde sich durch etwas drüsig-punktirte Blüthenhüllen und, frisch wenigsens, bemerkbar pfefferähnlichen Geschmack, auszeichnen. Die Vermischung der Bezeichneten geschieht auch nicht immer von ächten Arten, sondern bei den in Menge vorkommenden Lokal- oder Bastard-Formen, bisweilen von solchen Varietäten und dann ist ihre Abstammung weniger deutlich zu erkennen, wie z. B. zwei, dem *P. laxum* Rchb. ähnliche Formen, aus *P. nodosum* Pers. und *minus* H. entstanden.

Rumex maritimus L. × *Hydrolapathum* Huds. — *R. palustris* Sm., mit seinen Varietäten.

Rumex Hydrolapathum H. × *obtusifolius* L., in 2 Formen, mit *R. maximus* Schreb.

Rumex obtusifolius L. × *crispus* L., in einigen Formen, worunter *R. pratensis* M. et Kch.

Labiatae.

Mentha aquatica L. × *arvensis* L. — *M. palustris* Mnch., *M. gentilis* L., *M. sativa* L. und andere. Linn. 4. Bd. 417.

Thymus Serpyllum L. × *Chamaedrys* Fr. — Einige Zwischenformen.

Lamium album L. × *maculatum* L. — ?

Lamium purpureum L. × *amplexicaule* L. — *L. intermedium* Fr. und *L. incisum* With.

Galeopsis Tetrahit L. × *pubescens* Bess. — Ausser anderen Formen, scheint auch *G. acuminata* Rchb. hierher zu gehören.

Stachys sylvatica L. × *palustris* L. — *St. ambigua* Sm., und eine der letztern ähnlichere Form.

Ajuga reptans L. × *genevensis* L., in mehreren Formen, unter welchen die Varietät *multicaulis* Peterm. und besonders eine mit ästigem Stengel, sich auszeichnen. — Linn. 5. Bd. 443.

Utricularinae.

Utricularia vulgaris L. × *minor* L. — *U. intermedia* L. und *U. neglecta* Lehm. (letztere fand ich jedoch hier noch nicht).

Personatae.

Veronica longifolia L. × *spicata* L. — *V. dubia* m. (Linn. 2. Bd. 450.) war unter beiden entstanden.

Veronica arvensis L. × *triphyllos* L. — *V. praecox* Allion.

Veronica arvensis L. × *agrestis* L. — *V. opaca* Fr., *V. Buxbaumii* Tenore und *V. didyma* Ten.

Veronica arvensis L. × *hederaefolia* L. — *V. pseudopaca* m., welche Bastardform, wie *V. opaca* Fr. hier sehr häufig ist.

Linaria vulgaris Mill. × *Alectorolophus major* Rchb. —? Die sonderbar gestaltete *Peloria* Linn., welche ich zwischen beiden Arten bemerkte, ist vielleicht durch Uebertragung des Pollen von letzterer auf erstere entstanden. Ich fand sie in Menge auf einer umgeackerten Wiesenstelle einige Jahre hindurch wuchernd, ohne Saamen zu tragen; nach dieser Zeit war sie dort verschwunden; auch die damit vorgenommene Verpflanzung erhielt sich nicht.

Verbascum Thapsus L. (*thapsiforme* Schrd.) × *Lychnitis*, — in einigen Formen mit *V. thapsiformi-Lychnitis* Schiede.

Verbascum Thapsus L. × *nigrum* L. — Zwei Formen.

Verbascum nigrum L. × *Lychnitis* L., in mehreren Formen, mit *V. Schottianum* Schrd., *V. mixtum* Ram. vollständige Uebergänge bildend. — Linn. 4. Bd. 420.

Borragineae.

Pulmonaria officinalis L. × *angustifolia* Schrd. — *P. oblongata* Schrd., mit anderen Zwischenformen.

Ericeae.

Pyrola secunda L. × *minor* L. (*rosea* Sm.), in 3 Formen, worunter *P. minor* Sm. Die Hauptform hat grünlich-weisse Blumen und überhaupt ein gelbliches Ansehen (*P. flavescens* m.).

Pyrola minor L. × *rotundifolia* L. — *P. media* Sm.

Vaccineae.

Vaccinium Myrtillus L. × *Vitis idaea* L. — *V. intermedium* Ruthe, Flora d. M. Brandenburg.

Rubiaceae.

Galium verum L. × *Mollugo* L., in vollständigen Uebergangsformen, mit *G. vero-Mollugo* Schiede, *C. ochroleucum* Kit., daher die schwankenden, meist unrichtigen Beschreibungen der ächten Arten. — Linn. 4. Bd. 415.

Galium Mollugo L. × *sylvaticum* L. —? Zwei Formen, die zwar auf Verbindung schliessen lassen, doch aber noch genauer beobachtet sein wollen.

Compositae.

Inula britannica L. × *Pulicaria* Gärtn. — *Pulicaria dysenterica* G. —?

Xanthium Strumarium L. × *arenarium* m.

Xanthium Strumar. L. × *riparium* m.

Xanthium arenarium m. × *riparium* m., in mehreren Formen. Botan. Zeit. 14. Jahrg. p. 409.

Senecio vulgaris L. × *Jacobaea* L. — *S. vernalis* W. K. —? Eine hier nicht seltene Pflanze.

Senecio viscosus L. × *sylvaticus* L. — 2 Formen, nur zwischen den Arten gefunden.

Cirsium arvense Scop. × *acaule* All. — 2 Formen. Bot. Centralbl. f. Deutschl. v. Dr. L. Rabenhorst p. 285.

Cirsium acaule All. × *oleraceum* All. — *C. rigens* Ait., *C. decoloratum* Kch. und ähnliche.

Cirsium palustre Scop. × *oleraceum* All. — *C. hybridum* Kch. und *C. lacteum* Kch.

Lappa tomentosa Lamk. × *minor* DC. — *L. major* Gärtn. mit vollständigen Uebergängen. Linn. 5. Bd. 459. — Bei *L. minor* möchte als ächte Art, die mit kleinen, sehr dichtstehenden, gehäuften Blüthenköpfen versehene Form anzunehmen sein; die mit vereinzelten Köpfen gehört schon zu den Bastardvarietäten.

Leontodon hispidus L. × *autumnalis* L., einige Formen, worunter *L. hastilis* L.

Leontodon hispidus L. × *Hieracium boreale* Fr. — Ich glaube kaum zu irren, wenn ich *Picris hieracioides* mit ihren Varietäten dafür erkenne.

Hieracium. — Vide Linn. 5. Bd. p. 447. mit dem Bemerken, dass für die Namen: *H. echioides* β. *H. collinum* Gochn.; *H. echioides* γ und δ. *H. hispidulum* m.; und *H. echioides* ε und ζ. *H. Neilreri* Koch zu nehmen sind.

Hieracium Pilosella L. × *pratense* Tausch (*cymosum* Willd.), in vollständigen Uebergangsformen, worunter *H. bifurcum* Bieb. und andere.

Hieracium Pilosella L. × *Nestleri* Kch., in vielen Formen, mit *H. collinum* Fröhl. — Bot. Zeit. 14. Jahrg. p. 612.

Hieracium Pilosella L. × *echioides* Lumn., in Uebergängen, worunter *H. setigerum* und *H. cinereum* Tsch.

Hieracium Pilosella L. × *hispidulum* m., in einigen Formen.

Hierac. Pilosella L. × *dubium* Willd., in vielen Formen.

Hierac. Pilosella L. × *praealtum* Gochn. — Einige Formen.

Hierac. dubium Willd. × *praealtum* G., in allen Uebergangsformen, worunter *H. Auricula* L. — NB. *Hieracium dubium* Willdenow ist eine bei Berlin u. a. O. sehr häufig wachsende Art, welcher unvermischt die längeren, hackrigen Haare im Anthodium fehlen. Erst durch Verbindung mit *H. praealtum* (oder andereu Arten, welche solche besitzen, wie z. B. *H. Pilosella*, *pratense*) erhält es, als Bastard, diese Haare, selbst in den kleinsten, der Art fast gleichen Formen.

Hieracium dubium Willd. × *pratense* Tsch. — *H. floribundum* W. et Gr. und ähnliche.

Hierac. vulgatum Fr. × *murorum* L. — Einige Formen, mit *H. incisum* Hpp.

Hierac. boreale Fr. × *umbellatum* L. — Einige Formen, worunter *H. laevigatum* Willd. und *H. rigidum* H.

Paronychiae.

Scleranthus annuus L. × *perennis* L. — *S. intermedius* m., mit vollständigen Uebergängen. — Linn. 4. Bd. 410.

Onagrariae.

Epilobium hirsutum L. × *pubescens* Willd. (*parviflorum* Schr.). — *E. intermedium* Merat.

Epilobium pubescens W. × *montanum* L., in einigen Formen.

Epilobium pubescens W. × *palustre* L., in vollständigen Uebergängen, mit *E. Schmidtianum* Kch.

Epilob. pubescens W. × *tetragonum* L. — *E. obscurum* Schreb. und einige ähnliche Formen.

Epilob. pubescens W. × *roseum* Schr. — *E. opacum* Peterm. und einige andere Formen.

Epilob. montanum L. × *palustre* L., in einigen Formen, worunter *E. collinum* Gmel.

Epilob. montanum L. × *tetragonum* L. — Eine seltene Form.

Epilob. montanum L. × *roseum* Schr., in 2 Formen.

Epilob. palustre L. × *roseum* Schr., in mehrern Formen.

Epilob. palustre L. × *tetragonum* L. — *E. virgatum* Fr., *E. Lamyi* Schulz und ähnliche.

Zwischen einigen von diesen Arten und Bastarden, wo sie in Menge beisammen vorkommen, erzeugen sich auch zusammengesetztere Verbindungen, wenn etwa der Pollen eines Bastards auf eine dritte Art befruchtend einwirkt, wie z. B. *Epil. roseo-pubescens* × *montanum*, *Epil. palustri-pubescens* × *tetragonum*, *Epil. montano-pubescens* × *tetragonum* u. a. m. — Linn. 6. Bd. 490.

Circaea lutetiana L. × *alpina* L. — *C. intermedia* Ehrh., *C. lutetiana* var. *glaberrima* (*C. alpino-lutetiana* Rchb.) und ähnliche Formen. — Linn. 2. Bd. 445.

Rosaceae.

Rubus fruticosus L. (*plicatus* Wh.) × *candicans* Wh. — *R. fruticosus* Roth., *R. affinis* Wh. und ähnliche.

Rubus fruticosus L. × *vulgaris* Wh. — Einige Formen, worunter *R. velutinus* Wh., *R. carpinifolius* Wh., *Lingua* Wh.

Rubus fruticosus L. × *caesius* L. — Mehrere Formen, mit *R. corylifolius* Sm., *R. nemorosus* Hayne, *R. glaucus* m. und andere, mit unterhalb nicht filzigen, meist 5-zähligen, gefussten Blättern.

Rubus fruticosus L. × *Idaeus* L., in einigen Formen, *R. fastigiatus* Wh. et N., *R. nitidus* Wh. pr. p. und ähnliche, auch mit siebenzähligen, gefiederten Blättern.

Rubus candicans Wh. × *vulgaris* Wh. — *R. argenteus* Wh., *R. hirsutus* Wh., *R. Radula* Wh. und dergleichen.

Rubus candicans Wh. × *caesius* L., in einigen Formen, worunter *R. rhamnifolius* Wh., *R. Weihei* m., *R. tiliaefolius*, var. fol. subtus tomentosis.

Rubus vulgaris Wh. × *Idaeus* L. — *R. hirtus* Waldst. Kit., *R. glandulosus* Bellardi u. a. mit ähnlichen Kennzeichen.

Rubus caesius L. × *saxatilis* L., in einigen Formen.

Als wirkliche Arten kann ich für Deutschland nur 6 annehmen, nämlich: *R. fruticosus*, *candicans*, *vulgaris*, *caesius*, *Idaeus* und *saxatilis*, die anderen sind durch Verbindung entstanden, und lassen sich, auch wenn sie complicirt ist, bei einiger Erfahrung, meistens ziemlich deutlich aus den Arten, als solche erkennen.

Geum urbanum L. × *rivale* L. — *G. intermedium* Ehrh., *G. Willdenowii* Buek, und eine dritte, der letztern Art ähnlichere Form. — Linn. 5. Bd. 434.

Potentilla argentea L. × ***subacaulis*** Jacq., in einigen Formen, worunter ***P. Güntheri*** Pohl., ***P. canescens*** Bess. — Linn. 5. Bd. 431.

Potentilla subacaulis Jacq. × ***opaca*** L., in vollständigen Uebergangsformen, mit ***P. verna*** L. — Linn. 4. Bd. 427.

Potentilla alba L. × ***Fragaria vesca*** L. — ***Fragaria sterilis*** L. (***Pot. Fragaria*** Sm.), ***P. hybrida*** Wallr. (***Fragariastro-alba***), letztere habe ich hier noch nicht gefunden.

Tormentilla erecta L. × ***Potentilla reptans*** L., in einigen Formen, mit Einschluss von ***Torm. reptans*** L.

Rosa canina L. × ***tomentosa*** Sm. — ***R. villosa*** L. pr. p., ***R. dumetorum*** Thuill., ***R. sepium*** Rau, ***R. affinis*** R., in vollständigen Uebergängen.

Rosa canina L. × ***rubiginosa*** L. (***umbellata*** Leers.), in vielen Formen.

Rosa tomentosa Sm. × ***rubiginosa*** L. — Viele Formen. — Die Bastarde der ersteren Arten zeichnen sich durch längliche, weichhaarige, fast nur einfach gesägte Blättchen und wenige nur feine Drüsen aus; der anderen durch grössere Kahlheit mit vielen starken Drüsen besetzte, mehrfach gesägte Blättchen, und der letzteren durch dichtere Behaarung und mehrfach gesägte, drüsige Blättchen aus. Linn. 6. Bd. 484.

Pomaceae.

Crataegus Oxyacantha L. × ***monogyna*** Jacq., in vollständigen Uebergangsformen. — Linn. 5. Bd. 439.

Leguminosae.

Medicago sativa L. × ***falcata*** L. — ***M. media*** Pers. und einige andere Formen.

Vicia cassubica L. × ***Cracca*** L. — ***V. tenuifolia*** Roth. und ähnliche.

Pisum sativum L. × ***Vicia sativa*** L. — ***P. arvense*** L., nebst zwei anderen Formen.

Hypericineae.

Hypericum perforatum L. × ***quadrangulum*** L. Eine Form — ?

Hypericum quadrangulum L. × ***tetrapterum*** Fr., in einigen bestimmten Formen. Linn. 4. Bd. 413.

Tiliaceae.

Tilia grandifolia Ehrh. × ***parvifolia*** Ehrh., in vollständigen Uebergängen, wobei ***T. europaea*** L.

Malvaceae.

Malva vulgaris Fr. × ***borealis*** Wallm., in 2 Formen.

Caryophylleae.

Dianthus Armeria L. × ***deltoides*** L., in mehreren Formen. Bot. Centralbl. v. Rabenhorst. p. 145 und 287.

Lychnis Flos Cuculi L. × ***vespertina*** Sibth. — ***L. diurna*** Sibth. mit ihren Varietäten.

Stellaria graminea L. × ***Alsine*** Hoffm. — ***St. crassifolia*** Ehrh. mit ähnlichen Formen?

Cerastium triviale L. × ***semidecandrum*** L. — ***C. glandulosum*** Koch und eine andere Form.

Droseraceae.

Drosera rotundifolia L. × ***anglica*** Huds. — ***Dr. obovata*** M. K., mit Uebergangsformen. — Linn. 4. Bd. 426.

Violaceae.

Viola hirta L. × ***odorata*** L. — ***V. suavis*** Marsch. a B.

Viola Allionii Pio × ***canina*** L., in einigen Formen.

Viola Riviniana Rchb. × ***sylvestris*** Lam., in zwei Formen.

Cruciferae.

Turritis glabra L. × ***Arabis arenosa*** Scop. — ***Arab. hirsuta*** Scop. und ***A. Gerardi*** Bess.

Nasturtium amphibium Rob. Br. × ***sylvestre*** R. B., in vollständigen Uebergangsformen, mit ***N. amph. terrestre*** und ***N. anceps*** Rchb. — Bot. Centralbl. v. Rabenhorst p. 290.

Papaveraceae.

Papaver Rhoeas L. × ***Argemone*** L. — ***P. dubium*** L., ***P. hybridum*** L. und eine dritte Form.

Papaver Rhoeas L. × ***somniferum*** L. —? Ob die Formen mit rothen Blumen, ganzen oder nur schwach fiederspaltigen Blättern hierher gehören, bedarf noch der Bestätigung.

Ranunculaceae.

Thalictrum minus L. × ***flavum*** L., in vielen Formen, mit Einschluss von ***Th. sylvaticum*** Koch und ***Th. collinum*** Wallr.

Thalictrum flavum L. × ***angustifolium*** L. — ***Th. nigricans*** Jacq. und ähnliche.

Anemone nemorosa L. × ***ranunculoides*** L. — ***A. intermedia*** Winkl. habe ich hier noch nicht aufgefunden, obgleich beide Arten in grosser Menge beisammen wachsen.

Pulsatilla pratensis Mill. × ***vernalis*** M., in mehreren Formen. — Linn. 3. Bd. 163. u. 5. Bd. 437.

Pulsatilla pratensis M. × ***patens*** M. — ***P. vulgaris*** Mill., mit mehreren ähnlichen, die Kennzeichen der Arten umkreisenden Formen.

Pulsatilla vernalis M. × ***patens*** M. — Vollständige Uebergangsformen.

Ranunculus polyanthemus L. × ***bulbosus*** L., in einigen Formen. Linn. 5. Bd. 435.

Aus dieser Aufzählung geht nun hervor, dass die Bastarderzeugung unter den wildwachsenden Pflanzen keineswegs so selten ist, als man ge-

wöhnlich annimmt. Können im Umkreise von wenigen Meilen schon so viele entstehen, wie vielmehr werden nicht in weiteren Kreisen und besonders in gebirgigen Gegenden, unter grösserem Arten-Reichthum entstanden sein. Zwar sind manche davon schon bekannt, die meisten jedoch nicht gehörig beachtet, oft übersehen oder verkannt und als wirkliche Arten aufgeführt. Darum lasse ich hier noch einige, auf Beobachtung gegründete, Andeutungen folgen, aus welchen zu entnehmen, wie wenigstens bei einfachen Verbindungen die Formen der äusseren Theile der verbundenen Arten in ihren Bastarden, in der Regel sich zu verändern pflegen, und letztere dadurch also leichter erkannt werden können.

Wurzel.

Kriechende Wurzel ≍ nicht kriechende, einfache W. = etwas kriechende W., oder mehrere Stengel aus einer Wurzel; Wurzel mit einfachem Stengel und Stolones ≍ ohne Stol. = mit kurzen Stol., oder auch mit einigen Stengeln. — Aus solchen unvollkommenen Stengeln (Stol.) bilden sich bei *Ajuga* zuweilen ästige Stengel, auch mit blumentragenden Aesten; wurzelständiger, einköpfiger Schaft, mit Stolones ≍ afterdoldiger, vielköpfiger Sch. ohne St. = mehr oder weniger gabelästiger Schaft oder Schafte, mit oder ohne Stol.: *Hieracium.*

Stengel.

Aufrechter Stengel ≍ niederliegender St. = schlaffer oder aufwärtssteigender St.: *Tormentilla*; runder Stengel ≍ eckiger St. = etwas eckiger St.; eckiger Stengel ≍ geflügelter St. = kurz geflügelter St.: *Hypericum*; hohler, ganz röhrenförmiger Stengel ≍ voller, markiger St. = theilweise — oder locker — markiger St.: *Thalictrum*, *Nasturtium*; ganz hohler Schaft ≍ fast voller Sch. = halbvoller Sch.: *Equisetum*; grasgrüner, zartmarkiger Schaft ≍ blaugrüner, dichtmarkiger Sch. = bläulichgrüner, ziemlich dichter Sch.: *Juncus*; dreiseitiger Halm ≍ scharf dreieckiger H. = dreieckiger H.: *Carex.*

Blätter.

Rundliche Blätter ≍ lanzettförmige Bl. = längliche Bl.; eyförmige Blätter ≍ lanzettförmige Bl. = ey-lanzettf. Bl.; fast zirkelrunde Blätter ≍ linienlanzettförmige, oben abgerundete Bl. = verkehrteyförmige, keilförmig-zulaufende Bl.: *Drosera*; ganzrandige Blätter ≍ sägezähnige Bl. = schwachgesägte Bl.; an der Basis herzförmige Blätter ≍ abgerundete Bl. = fast herzf. Bl.: *Circaea*; mit eyförmigen Einschnitten ≍ mit linienförmigen E. = mit länglichen oder lanzettförmigen E.: *Pulsatilla*; drei bis 5-zählige Blätter ≍ 3 bis 7-zählige Bl. = bis 7-zählige Bl.: *Potentilla*, *Rubus*; gedreite Blätter, mit gleichgestielten Blättchen ≍ gefiederte Bl. mit 5 Fiedern = gedreite Bl., das mittelste Blättchen mit verlängertem Stiele, bis fünffiedrige: *Pulsatilla*; weit herablaufende Blätter ≍ sitzende Bl. = etwas herablaufende Bl.: *Verbascum*, *Epilobium*; einjährige, häutige Blätter ≍ ausdauernde, lederartige Bl. = theilweise ausdauernde, fast lederartige Bl.: *Pulsatilla.*

Aehnlich verändern sich auch die After-, Neben-, Kelch- und Blumen-Blätter.

Blume.

Ueberhängende Blume ≍ aufrechte Bl. = etwas geneigte Bl.: *Pulsatilla*, *Geum*; an den Spitzen zurückgerollte, eine längliche Glocke bildende Blumenblätter ≍ ganz ausgebreitete, gerade Blumenbl. = halbausgebreitete, ziemlich gerade Bl.: *Pulsatilla*; Blumen in achselständigen, quirlähnlichen, sitzenden Köpfchen ≍ in gipfelständigen, gestielten K. = in achsel- und gipfelst. kurzgestielten K.: *Mentha*; drei Staubfäden behaart, 2 kahl ≍ 5 Staubf. behaart = alle 5 St. behaart, 2 weniger: *Verbascum*; Staubfäden violett behaart ≍ gelblich beh. = theilweise violett beh.: *Verbascum*; zwei freie Staubfäden ≍ zwei der Länge nach verwachsene St. = mehr oder weniger tief verwachsene St.: *Salix*; Griffel bis $^1/_4$ getheilt ≍ bis $^3/_4$ getheilt = bis gegen $^1/_2$ geth.: *Polygonum*; verwachsene oder ganze Narben ≍ viertheilige N. = mehr oder weniger tief getheilte N.: *Epilobium.*

Bekleidung.

Behaarte Theile ≍ unbehaarte Th. = etwas behaarte Th.; langzottige Haare ≍ kurze Haare = ziemlich lange Haare; sternförmige Haare ≍ einfache H. = mit sternförmigen untermischte H.; drüsentragende Haare ≍ drüsenlose H. = mit drüsentragenden untermengte H.; hackrige oder ästige Haare ≍ einfache H. = etwas hackrige oder ästige H. u. s. w.

Die Zahl der Blättchen im Blatte, der Kelch- oder Blumenblätter u. a. variirt bei solchen Gewächsen zwischen denen der betreffenden Arten, so dass, wenn die eine 5, die andere 7 hat, auch der Bastard eben dieselbe Zahl erhalten kann; daher kömmt es, dass *Torment. reptans* bald 8, bald 10 Kelchtheile oder Blumenblätter von *Torm. erecta* oder *Pot. reptans* erhält.

Auch die Farben der Blumen vermischen sich meist zu einer mittlern, so dass weisse ≍ gelbe = hellgelbe; gelbe ≍ dunkel violette = schmutzig grüne: *Medicago*; weisse ≍ rothe = röthliche; röthliche ≍ schön violette = lilafarbene, wie z. B. *Pulsatilla*, u. s. w. geben.

Selbst der Geruch und Geschmack wird den Bastarden mitgetheilt, wenn eine von den Arten solche

besitzt, jedoch im geringeren Grade: *Viola*, *Xanthium*, *Rubus* u. a. m.

Schliesslich ist es nun wohl an der Zeit, allgemein anzunehmen und nicht mehr zu bezweifeln, dass ähnlich wie zwei unorganische Körper sich chemisch zu einem dritten mit anderen Formen und Eigenschaften verbinden, auch zwei mehr und mehr verschieden gebildete Pflanzen zu einer dritten verbunden werden können. Diese lebend-organische Verbindung geschieht durch die befruchtende Einwirkung des Pollen der einen, auf die empfängliche Narbe der andern Art, dringt tiefer in das Wesen der Pflanze, als irgend ein anderes Agens, ein, und vereinigt sowohl den äussern als innern Organismus beider (nach den noch näher zu erforschenden Gesetzen) zu einem dritten, verschiedenen. — Veränderungen, welche durch Zeit- und Orts-Verhältnisse hervorgebracht werden, sind dagegen sehr oberflächlich, blos an den äusseren Theilen bemerkbar und nur als Varietäten derselben Pflanzenart, aus welcher sie entstanden, anzusehen; keineswegs aber mit den aus wirklichen Verbindungen hervorgegangenen Mischungspflanzen, welche eine besondere Formenreihe bilden, zu verwechseln, wie es jetzt noch so oft geschieht.

Literatur.

The Ferns of Great Britain and Ireland by Thomas Moore, F. L. S. Curator of the Botanic garden of the Society of the Apothecaries, Author of the Handbook of British Ferns etc. Edited by John Lindley, Ph. D., F. R. S. Corresponding Member of the Institute. Nature printed by Henry Bradbury. London, published by Bradbury and Evans, Whitefriars; Printers extraordinary to the Queen. MDCCLVII. roy. fol. 51 Tafeln mit dazu gehörigem Texte ohne Paginirung.

Auf dem Titel befindet sich noch als Motto eine Stelle aus der Vorrede von Fuchsius Werk: De Historia stirpium commentarii, worin derselbe den Grund angiebt, weshalb er seinem Buche Abbildungen beigegeben habe. Mit diesem Hinweis auf den Nutzen der Abbildungen für den, welcher wohl vertraut sei mit der botanischen Kunstsprache, weiset auch das Vorwort von Lindley hin, welcher die Nützlichkeit des in Wien erfundenen neuen Naturselbstdrucks für solche Bilderwerke, wie das vorliegende, aus welchem ein Jeder die Farrn Englands kennen lernen könne, hervorhebt, und sagt, dass der Verfasser des Textes schon das als das beste bekannte Handbuch über die englischen Farrn geschrieben habe und dass derselbe durch verbesserte Ansichten über die Bildung der Genera dahin wirken werde, die Gefahr allzugrosser Zersplitterung in Gattungen zu beseitigen. Er selbst habe keine weitere Betheiligung bei diesem Werke gehabt, als die einer allgemeinen Durchsicht. Die Mühe und Ehre dieses ersten englischen Versuchs des Naturselbstdrucks für die Botanik falle Mr. Henry Bradbury zu, unter dessen Leitung die Platten hergerichtet worden und Mr. Thomas Moore, welcher die Exemplare auswählte und den Text bearbeitete. Dieser Bearbeiter des Textes spricht sich dann auch in einer Vorrede aus und sagt, dass er das Buch zur Hülfe derer, die sich für diese Pflanzen interessiren und deren Zahl sehr bedeutend sei, geschrieben habe und deswegen auch so ausführlich in Aufzählung aller Formen gewesen sei, die aber auch ein botanisches Interesse gewährten, denn sie zeigten, dass selbst bei geringer geographischer Umgrenzung eine Menge von Formen, wie in England, gefunden werden können und dass man daher vorsichtig mit der Ernennung zu Arten sein müsse; da es wahrscheinlich sei, dass in einem grössern Bezirke auch eine grössere Menge von Formen auftrete und dass eine Menge von Arten, welche man in Bezug auf verschiedenes Vaterland aufgestellt habe, vereinigt werden müssen. Diese besonderen Formen seien oft nur leicht, aber auch scharf ausgeprägt und keineswegs Monstrositäten, aber doch oft, wie diese letzteren, aus Sporen erzogen, constant, diese Sporen daher nur Knospen und keine Saamen. Er dankt übrigens Sir Hooker für die Benutzung von dessen Sammlung und Prof. Lindley für seine Superrevision und Mr. G. B. Wallaston für seine werthvollen Bemerkungen über Varietäten. Es geht nun eine synoptische Tafel den Platten voran, deren Zahl sich auf 51 beläuft, von welchen mehrere zu einer Species oder eine zu einigen Arten gehören. Wir zählten 45 Arten mit einer grossen Menge von Formen, unter denen sehr merkwürdige vorkommen. Es sind bei *Lastrea Filix mas* z. B. 14 Formen mit eigenen Namen benannt aufgezählt und bei *Polystichum angulare* 17, bei *Scolopendrium vulgare* aber gar 66. Das ganze Werk ist in englischer Sprache abgefasst. Die Synonymie ist sehr ausführlich gegeben und die Wohnplätze und das Vorkommen in England und dann die ganze Verbreitung der einzelnen Arten auf der Erde. Nach der Beschreibung kommt die Aufzählung der einzelnen Formen, endlich noch verschiedentliche Bemerkungen. Der Verf. will die Blattnatur der Frondes nicht anerkennen und zwar wegen ihrer Fähigkeit Knospen zu erzeugen, Sporenfrüchte hervorzubringen und an der

Spitze jung zu bleiben, während sie unten schon ausgebildet seien, also von unten nach oben zu wachsen. Einwendungen lassen sich leicht dagegen machen. Jedenfalls ist dies Buch ein tüchtiger Beitrag zur genauen Kenntniss unserer europäischen Farrn-Arten, welche aber in Deutschland weit weniger zu variiren geneigt erscheinen als auf den Inseln von Grossbritannien und Irland, wo ein milderes und feuchteres Klima das Vorkommen dieser Pflanzen begünstigt und die Kultur derselben sehr verbreitet zu sein scheint. Die Tafeln sind sehr gut gerathen, doch, wie natürlich, sind die Wurzelstöcke, wo sie zu stark waren, nicht gelungen, auch die Färbung mit Grün ist zwar lebhaft und kräftig, entspricht aber nicht immer der natürlichen Farbe. Die ganze Ausstattung ist vortrefflich. *S—l.*

Die von Christian Ludwig Jungk aus Berlin am 11. April 1807 in Halle zur Erlangung der medicinischen Doctorwürde vertheidigte Dissertation: „Observationes botanicae in Floram Halensem“ (Pritzel Thes. n. 4494.) besteht aus nichts anderem, als aus den in Sprengel's Mantissa prima in demselben Jahre unter gleicher Kopf-Ueberschrift veröffentlichten 26 ersten Seiten, denen Sprengel dann für die Mantissa noch eine Centurie neuer Pflanzen seines Herbariums anhing. Druck und Papier sind so übereinstimmend, dass man glauben muss, es sei die Auflage der Mantissa gleich so eingerichtet worden, dass diese 26 ersten Seiten unter Beifügung eines andern Titels als Dissertation dienen konnten. Auf dem Titel der Dissertation steht unten nur der Drucker: „formis F. A. Grunerti patr.“, während in der Mantissa sich der Verleger Buchhändler Kümmel nennt. *S—l.*

Personal-Notizen.

Am 30. Juni d. J. hat die philosophische Fakultät der Universität Rostock Hrn. Thilo Irmisch, Professor am Gymnasium zu Sondershausen „qui ingenii acumine oculorumque acie plantarum occultissima mysteria tam hypogaea quam epigaea felicissime observavit acutissime aperuit doctissime illustravit“ zu ihrem Doctor Philosophiae artiumque liberalium magister honoris causa ernannt, wie dies durch das Diplom der zu diesem Akt bestimmte Procancellarius und Promotor Joh. Aug. Christ. Roeper, der Medic. und Philos. Dr., der Zoologie und Botanik P. P. O., zur Zeit Decan der philos. Fakultät, öffentlich bezeugt. Solches geschah unter dem Rectorate des Hrn. Prof. Franz Schulze, der Chemie und Pharmacie P. P. O. Wir freuen uns dieser Anerkennung der vielfachen Verdienste und des rastlosen Strebens eines Mannes unserer Wissenschaft, dessen Zeit durch sein Amt, welchem er ebenfalls mit Glück vorsteht, schon sehr geschmälert, ihm dennoch Musse genug gewährte, der Bildungsgeschichte unserer einheimischen Pflanzenwelt Schritt für Schritt zu folgen.

John Allcard, Esq. von Burton-Closes bei Bakewell in der Grafschaft Derby, seit 1844 Mitglied der Linn. Gesellschaft, starb in seinem Hause zu Connaught Place West, Hyde Park, London, am 9. April 1856, im 78. Lebensjahre. Er war ein sehr eifriger und glücklicher Züchter von Farrn, besonders von Baumfarrn, und seine Sammlung zu Stratfort bei London dürfte wohl vor einigen Jahren von keiner andern erreicht worden sein. (Proceed. Linn. Soc. 1856. n. 3.)

Sammlungen.

Die Flechtensammlung v. Flotow's ist für das K. Herbarium zu Berlin angekauft.

Kurze Notiz.

Prof. Burmeister sagt in seinen zoonomischen Briefen I. S. 33, nachdem er ausgeführt hat, dass es in der Natur überhaupt nur drei Grundformen gebe: irreguläre, oder solche, die nicht halbirbar sind; reguläre, die nach mehreren Richtungen sich halbiren lassen und symmetrische, die nur nach einer Richtung halbirbar sind, folgendes: „eine jede vollständige Pflanze vereinigt in sich die drei Formen zugleich, sie ist irregulär in der Gesammtform, symmetrisch in ihren Blattgebilden, regulär in ihren Blumen und Früchten.“ Es dürfte nach diesem Ausspruch nur sehr wenige vollständige Pflanzen geben und an die unregelmässigen Blattformen und die symmetrischen Blumen und Fruchtformen hat der Verf. gar nicht gedacht. Auch die Erklärung der drei Grundformen scheint uns nicht scharf genug. *S—l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 31. Juli 1857.** **31. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Speerschneider, Mikroskopisch-anatomische Untersuchung d. *Peltigera scutata* Kbr. — **Lit.**: Dozy et Molkenboer, Bryol. Javan. Fasc. 6—10. — Catal. d. Orchideen-Sammlung v. G. W. Schiller. — Brewer, a new Flora of the Neighbourhood of Reigate.

Mikroskopisch-anatomische Untersuchung der *Peltigera scutata* Kbr.

Von

Dr. *J. Speerschneider.*

(Hierzu Tafel IX.)

Einleitung.

Das Gebirgsflüsschen, die Schwarza, tritt in der Nähe des Städtchens Blankenburg aus einem sehr engen in ein etwas weiteres Thal. In letzterem sind ihre Ufer fast durchgängig niedrig, werden alljährlich mehrmals überfluthet und ändern dabei fortwährend ihre Gestalt. Alte Bänke von Kies und kleineren und grösseren Geröllsteinen werden weggewaschen und an anderen Orten neue angesetzt. Liegt eine solche Kiesbank einige Jahre, so bedeckt sie sich mit einer sparsamen Vegetation, in welcher zuerst auch eine Anzahl Flechten auftreten. Besonders sind es *Peltigera*-Arten, und vorzugsweise *Peltigera scutata*, die hier sich ansiedelt. Flächen von mehreren Quadrat-Fuss werden oft gänzlich bedeckt von dieser Flechtenform, und man könnte, wollte man nach ihrem üppigen Wachsthum hier urtheilen, leicht auf den falschen Schluss kommen, dass diese Lichene das Flussufer ursprünglich bewohne. Dem ist aber nicht so. Nimmt man sich nur die Mühe das höhere und engere Schwarzathal zu untersuchen, so findet man als ursprünglichen Wohnplatz unserer Flechte die schattigen und oft feuchten Wände der Berge. Von hier aus gelangen Sporen und Keimlinge der Pflanze, durch reissende Gewässer fortgeführt, an die oben zuerst bezeichneten Stellen.

Eine Stunde unterhalb Blankenburg mündet die Schwarza in die Saale. Hier wird der Boden plötzlich ein anderer, hier tritt an die Stelle der Grauwacke der Kalk- und vorzüglich der Sandstein, und hier kömmt unsere Flechte entweder gar nicht oder

nur kümmerlich zur Ausbildung. Sie scheint demnach diese letzteren Gebirgsarten nicht zu lieben. Für diese Vermuthung glaube ich noch eine weitere Bestätigung darin zu finden, dass *Peltigera scutata* ebenfalls nur selten und kümmerlich im Thale der Rinne vorkommt, ein Thal, das mit dem Schwarzathale so ziemlich parallel läuft, von diesem nur durch einen Bergrücken getrennt ist, in welchem aber gleichfalls der Sandstein und Muschelkalk vorherrschen. Bei Schlotheim, meinem früheren Aufenthalts-Orte, besteht der Boden durchweg aus Muschelkalk, und dort habe ich, so viel ich mich entsinne, die bezeichnete Flechtenform nie aufgefunden. Diese Beobachtungen, auf die ich vor der Hand noch kein so grosses Gewicht lege, werden in der Zukunft vielleicht bestätigt, vielleicht auch nicht; ich hielt es aber für nothwendig derselben Erwähnung zu thun, um zugleich auch zu umfassenderen Beobachtungen über das Verhalten gewisser Flechten zu gewissen Bodenverhältnissen anzuregen. Von einer Reihe Lichenen weiss man ganz entschieden, dass sie sich auf ganz bestimmte Gesteinsarten ansiedeln und nur hier zu einer höheren Ausbildung gelangen

Peltigera scutata ist von Fries so wie von Rabenhorst und Anderen als Varietät von *Peltigera polydactyla* aufgeführt und beschrieben worden. Erst Körber hat sie in seinem neuen, gründlichen, und die Lichenologie durchaus zum Nutzen der Wissenschaft umgestaltenden Werke zu einer eigenen Species erhoben. Diesem Forscher kann ich wenigstens in dem Punkte beistimmen, dass die Merkmale, die er für diese Form als specifische bezeichnet, nicht nur vorhanden, sondern auch constant vorhanden sind. Auch ich betrachte *Peltigera scutata* einstweilen als besondere Species und wählte sie wegen gewisser, günstiger Verhältnisse zu der im Folgenden gegebenen mikroskopischen Untersuchung, in welcher fast alle in Deutschland

heimischen Glieder des Genus *Peltigera* berücksichtigt sind. Doch zuerst noch einige Betrachtungen über das Genus *Peltigera* im Allgemeinen.

Schon die ersten Lichenologen haben dieses Genus in seinen wesentlichen Charakteren so gut aufgefasst, dass selbst die neueren und neuesten Forscher, unter deren scharfer Kritik so manches Alte sich als unstatthaft erwies, dasselbe in seiner alten Umgrenzung beliessen. Freilich zeichnen sich auch die hierher gehörigen Flechtenformen durch so augenfällige Merkmale vor allen übrigen aus, und stimmen anderentheils unter sich so sehr in fast allen Verhältnissen überein, dass man auch ohne tiefere Einsicht in die feineren, anatomischen Verhältnisse, auf eine scharfe, eben nahe liegende Umgrenzung des ganzen Genus geführt werden müsste. So bestimmt und natürlich diese Grenze aber schon vom Anfange gezogen war, so ist doch die Stellung des Genus *Peltigera* im Systeme bis heute noch nicht unumstösslich festgestellt, und so schwierig ist die Abgrenzung der einzelnen Species unter sich.

Was zunächst die systematische Einreihung des Genus *Peltigera* anbelangt, so haben die meisten Lichenologen dasselbe zwischen *Solorina* und *Nephroma* gebracht. Diese Stellung scheint wenigstens nach einer gewissen Seite hin gerechtfertigt zu sein, ob sie aber eine in allen Beziehungen begründete genannt werden kann, lasse ich noch dahin gestellt. Man wird darüber nur dann erst ins Klare kommen, wenn man über diese drei Genera nach dem anatomischen Verhalten und nach ihrer Entwickelung umfassende Untersuchungen und Vergleichungen angestellt haben wird. Gehen wir aber weiter, so finden wir bei Fries (Lich. europ.) unser in Rede stehendes Flechtengenus unter der Bezeichnung *Peltidea* unter der Abtheilung *Peltigera*, die gleichzeitig auch *Nephroma* und *Solorina* begreift, aufgeführt. *Peltigera* aber in gleicher Reihe mit *Sticta* und *Parmelia* als eine Unterabtheilung der *Parmeliae*, der zweiten grossen Abtheilung der Parmeliaceen. *Peltigera*, resp. *Peltidea* wäre demnach eine Parmeliacee. — Auch Rabenhorst in seiner Kryptogamen-Flora Deutschlands bringt *Peltigera* unter der Abtheilung *Peltideaceae* unter die Parmeliaceen. — Körber aber in seinem Systema Lich. German. erkennt *Peltigera* nicht als *Parmeliacea* an, indem er die Peltideaceen (Fam. V.) in gleicher Linie mit den Parmeliaceen (Fam. VI.) aufführt. So weit ich nach meinen Untersuchungen diese beiden Flechtenfamilien übersehen kann, muss ich mich der Ansicht Körber's anschliessen. In *Peltigera* wenigstens haben wir ein Genus vor uns, das, wenn man von den rein äusseren habituellen Verhältnissen absieht, sich nicht mehr als in allen

Hauptpunkten von den Parmeliaceen wesentlich unterscheidet.

Schlagen wir die lichenologischen Lehrbücher über *Peltigera* nach, so finden wir dort eine Anzahl Species so schön beschrieben und charakterisirt, dass wir meinen, jede derselben mit Leichtigkeit auch in der Natur herausfinden zu können. Ganz anders verhält es sich aber in der Wirklichkeit. Hier stossen wir auf eine so grosse Wandelbarkeit der äusseren Formen, dass die sämmtlichen Beschreibungen in der Regel nur mehr oder weniger annähernd auf die gerade speciell vorliegenden Fälle passen. Etwa *Peltigera aphthosa*, *malacea* und *venosa* sind noch diejenigen Formen, die die wenigsten Zweifel übrig lassen; bei fast allen übrigen kommen wir häufig, nach der sorgfältigsten Untersuchung und Vergleichung, nur zu dem Resultate: Wahrscheinlich gehört die vorliegende Flechte zu dieser oder dieser Form. Die neueren Lichenologen haben sich zwar viel Mühe gegeben, grössere Sicherheit in die Diagnose der einzelnen Species zu bringen, und hie und da, wie z. B. in der Sporenform und anderen mikroskopischen Verhältnissen, verdanken wir ihnen wichtige Fingerzeige zu einer sicheren Bestimmung, allein alle Unsicherheit haben sie nicht entfernt, und kaum wird dieses wohl je gelingen. *Peltigera* ist und wird ein Flechtengenus bleiben, in welchem die Natur für manche Species eben selbst keine scharfen Grenzen gezogen hat, in welchen sie das Individuelle weniger in äussere, habituelle oder anatomische Verhältnisse, als vielmehr in eine gewisse und ganz bestimmte, unter vielfacher Gestalt doch als eine und dieselbe auftretende, Lebensrichtung gelegt hat.

Unter *Peltigera polydactyla*, eine von jenen wandelbaren Formen, wird gewöhnlich als Abart *Peltigera scutata* beschrieben. Körber hat in seinem systematischen Werke diese Varietät, wie schon erwähnt, als eigene Species aufgestellt, und behauptet von ihr, sie unterscheide sich constant von der wahren *P. polydactyla* dadurch, dass ihre Oberfläche immer eine rauhe, fein faserige sei, während *P. polydactyla* immer eine ganz glatte, selbst glänzende Oberfläche zeige. Ausserdem besitze *P. scutata* ein aus viel grösseren Zellen bestehendes Gewebe als *P. polydactyla*. Rechtfertigt das Vorhandensein solcher Differenzen hinreichend, dass man eine Subspecies zur wirklichen Species erhebt, so muss ich mich für die Körber'sche Aufstellung erklären. Auch ich habe beobachtet, dass die *Pelt. scutata* immer jenen feinen, deutlicher freilich nur mit der Lupe wahrnehmbaren, Filz auf der Oberfläche erkennen lässt, während die *Pelt. polydactyla* immer eine vollkommen glatte, selbst

glänzende Fläche zeigt, und dass die Zellen wenigstens der Rindenschicht viel grösser sind als bei *P. polydactyla*, ja grösser als bei irgend einer anderen deutschen *Peltigera*. Wirkliche Uebergänge der einen Form in die andere sind mir nicht vorgekommen.

A. *Charakterisirende Beschreibung der Peltigera scutata Kbr.*

Während wir bei den meisten *Peltigera*-Arten einem grossen, breitblätterigen, in der Regel horizontal ausgebreiteten Thallus begegnen, finden wir bei der fruktificirenden *Pelt. scutata* einen, der sich ganz besonders in seiner Form auszeichnet. Der geringste Theil desselben liegt nämlich flach auf, und dieser aufliegende Theil ist, sobald die Flechte nur einigermassen im Alter vorgeschritten, mehr oder weniger im Absterben begriffen. Dagegen haben sich seine Ränder in eine grosse Anzahl schmaler, $^1/_2$—1 Zoll hoher, aufrecht stehender, im trockenen Zustande rinnig und röhrig zusammengerollter Läppchen aufgelöst und bilden oft gedrängt neben einander stehend und in einander verwachsen ein dichtes, grösseres oder kleineres Büschchen. Jedes dieser Läppchen ist in allen Fällen nach der Mark-, also Unterseite hin eingerollt und endigt in seiner Spitze jedesmal in ein schwarz- oder dunkelrothbraunes Apothecium. Der horizontal aufliegende Theil des Thallus ist in der Regel etwas dünner als seine aufgerichteten Randläppchen, und besitzt auf seiner untern Fläche einen braunen Filz, der bald ganz gleichmässig diese überzieht, bald auch in ineinander verflossene, dicke Adern, aus denen längere oder kürzere Haftfasern hervorgehen, angeordnet ist. Die aufgerichteten Lappen entbehren dieses dicken, tiefbraunen Filzes auf ihrer unteren oder Mark-Seite, und Haftfasern kommen wenigstens höchst selten hier hervor, dagegen zeigen sich daselbst gewöhnlich mehrere, ganz hell gefärbte und häufig erst nur in der Feuchtigkeit deutlicher hervortretende Adern. Die Farbe der Thallusoberfläche ist im Allgemeinen ein helleres oder dunkleres Rauchgrün, das häufig, besonders an dem horizontalen Theile, ins Bräunliche übergeht.

Mehrere *Peltigera*-Arten, wie *Pelt. venosa*, *aphthosa*, *malacea* erscheinen im feuchten Zustande auf ihrer Oberfläche sehr constant lebhaft grün. Diese Farbe lässt unsere Flechte unter ähnlichen Verhältnissen nur bisweilen, und wie es mir schien nur im höheren Alter sehen.

Der sterile Thallus unserer *Peltigera scutata* weicht in seinem habituellen Verhalten von dem fruchttragenden in ausgezeichneter Weise ab. Er ist lappig, seine Lappen sind gross, abgerundet, liegen flach ausgebreitet dem Substrate auf, und man kann ihn in vielen Fällen mit anderen *Peltigera*-Arten, besonders mit der sterilen *Peltigera polydactyla* verwechseln. Man begegnet aber solchen gänzlich unfruchtbaren Lagern unserer Flechte nicht allzuhäufig, denn diese fruktificirt sehr gern, und da, wo auch keine grossen, entwickelten Apothecien vorhanden sind, wird man doch häufig wenigstens jüngere, nur erst als grössere und kleinere braune Wärzchen an dem stark gekräuselten Thallusrande angedeutete finden. Wo in der That auch diese ersten Fruchtanlagen fehlen, ist doch die Kräuselung der Randlappen so ausgesprochen und von mir so häufig beobachtet worden, dass ich dieselbe für charakteristisch zu halten geneigt bin. Freilich stimmt sie hierin mit *Peltigera polydactyla* überein, unterscheidet sich aber, wie es scheint, constant durch die rauhe, fein wollige, nie glatte oder glänzende Oberfläche.

Würdigen wir nun noch das Apothecium der *Peltigera scutata* einer kurzen Betrachtung, so finden wir dasselbe, wie schon oben erwähnt, das ganze äusserste Ende eines aufgerichteten Thalluslappchens einnehmend. Es steht vertikal, ist gewöhnlich länglich-rund und sein Durchmesser beträgt einige Linien. Wie wir wissen, sind die Thalluslappen rinnig oder röhrig eingerollt, das Apothecium nimmt an dieser Einrollung ebenfalls Theil; zu gleicher Zeit findet man aber auch, wenigstens in seinem jüngeren Zustande, eine eigene, von den Thalluslappen unabhängige Biegung in seinem Querdurchmesser, nach vorn, nach der Rindenseite des Thallus zu.

Die braune Fruchtscheibe, in ihrem Umfange von einem sehr zarten, fast gar nicht vorspringenden Saume umgeben, der oft ganz seicht eingekerbt erscheint, ist, wenn das Apothecium nur irgend einiges Alter erreicht hat, nackt; doch ist dieser Zustand nicht der ursprüngliche. In früher Jugend ist sie von einem Häutchen überdeckt, dessen Rudimente man häufig noch an älteren Früchten findet und besonders in der Gegend, wo sich die Fruchtscheibe vom Thallus abgrenzt. Auf der unteren oder Rückenfläche wird das Apothecium von demselben Filze, wie er die untere Fläche der aufgerichteten Thalluslappen bedeckt, überkleidet, nur zeigt er hier häufig eine blass-röthliche, selbst tief braune Färbung.

B. *Anatomie des Thallus der Peltigera scutata.*

I. *Die verschiedenen Gewebslagen im Thallus.* (Fig. I. unter A.)

Es ist bemerkt worden, dass zwischen den horizontal liegenden Thallustheilen und den aufgerich-

teten Läppchen eine gewisse Differenz vorhanden ist. Dieselbe bezieht sich indessen mehr auf äussere Form als auf eigentlich anatomische Verhältnisse, und es wird deswegen fürs Erste gleichgültig bleiben, ob wir diesen oder jenen Thallustheil zur Untersuchung wählen. Ich habe den horizontalen vorgezogen, weil sich hier neben den gewöhnlichen Gewebslagen noch die Haftfasern finden, Organe, über deren Verhältniss zu den übrigen Geweben man hier nur Aufschluss findet.

Untersuchen wir demnach einen senkrechten Längsschnitt aus diesem Thallustheile, so finden wir an ihm folgende deutlich zu unterscheidende Regionen, die den verschiedenen Gewebelagen entsprechen.

Ganz zu oberst begegnen wir einem schmalen, hellen Saume (Fig. I. A. a.), der, wie schon eine mässige Vergrösserung zeigt, von einem lockeren Filz gebildet wird. Es stellt derselbe eine Gewebslage dar, welche die Oberfläche unserer Lichene überzieht und ihr jenes wollige, rauhe, charakteristische Ansehen giebt. Am vollkommensten ist sie am jungen Thallus ausgebildet, am älteren schwindet sie häufig stellenweise so, dass man mitunter Präparate erhält, wo diese Gewebslage nur höchst unvollständig vertreten ist. Unmittelbar unter dieser treffen wir eine zweite, ebenfalls helle und eben so dünne Schicht (Fig. I. A. b.), die sich durch ihr eigenthümlich zelliges Ansehen von der ersteren unterscheidet. In ihr haben wir die eigentliche Rindenlage vor uns. Unter der Rinde liegt die bläulich-grüne Gonidienschicht (Fig. I. A. c.), die in ihrer Stärke die beiden ersteren Gewebslagen oft bedeutend übertrifft und sich sowohl von der überliegenden Rinde als von der unter ihr befindlichen Markschicht ziemlich scharf und in gerader Linie abgrenzt.

Die Markschicht, von oben nach abwärts gezählt die vierte (Fig. I. A. d.) Gewebslage, erscheint unter dem Mikroskope bei durchgehendem Lichte für gewöhnlich als ein breiter, wegen ihrer Lufthaltigkeit ganz tief schwarzer Streifen. Hat man aber die Luft durch Behandlung mit Aether ausgetrieben, so lässt sich bei schon mässiger Vergrösserung erkennen, dass sie aus gestreckten, horizontal lagernden Zellen besteht. In ihrer Mächtigkeit variirt sie bedeutend, immer aber bleibt sie doch von verhältnissmässiger Stärke. Unter der eigentlichen Markschicht folgt nun noch eine unterste, ebenfalls sehr mächtige tief gebräunte Gewebslage, aus der die Haftfasern abgehen. Sie entspricht dem braunen Filze und den braunen Adern der unteren Fläche unserer *Peltigera scutata*.

Mit Ausnahme der oberflächlichen Filzlage, die sich nur noch bei *Peltigera canina*, daselbst aber auch nie in derselben Mächtigkeit, oft nur ganz schwach angedeutet wiederfindet, treffen wir die angeführten Gewebsschichten ganz in derselben Ordnung bei allen *Peltigera*-Arten; aber in der Mächtigkeit der einzelnen Lagen weichen diese unter sich, im Allgemeinen wenigstens, ab. Von allen besitzt unsere *Peltigera scutata* für gewöhnlich die stärkste Rindenschicht; die *Peltigera malacea* die stärkste, die *Peltigera aphthosa* die schwächste Markschicht; die *Peltigera venosa*, *aphthosa* und *malacea* die dichteste Gonidienschicht bei der dünnsten Rindenschicht. Der Grund, warum letztere Formen in der Feuchtigkeit die Gonidienlage regelmässig durchschimmern lassen und grün erscheinen, ist wohl in dem letzterwähnten Verhältniss zu suchen.

II. *Das oberflächliche Filzgewebe der Peltigera scutata.* (Fig. II. bei A.)

Anatomischer Charakter. Die beste Einsicht in das anatomische Verhalten des oberflächlichen Filzgewebes unserer *Peltigera scutata* erlangt man nebenbei bei der Untersuchung des Rindengewebes. Fertigt man von diesem recht zarte, senkrecht durch die Thallussubstanz geführte Schnitte an, so findet man oft recht instruktive Partien jener Filzlage der Oberfläche des Rindengewebes anhaften. In solchen Fällen gewahrt man häufig, dass eine Menge der oberflächlichsten, rundlichen Rindenzellen sich hie und da strecken und über die allgemeine Fläche der Rinde erheben. Oft ist diese Streckung nur ganz unbedeutend, oft ist sie stärker und es lassen sich in dem ausgezogenen Theile eine oder mehrere Scheidewände nachweisen. Solche Bildungen sind oft recht geeignet Aufschluss zu geben über die Struktur des Rindengewebes, über welche, wie wir unten sehen werden, man in Zweifel kommen kann. Sie beweisen recht augenscheinlich, dass dasjenige, was man etwa für zarte Fadenzellen halten könnte, nur die dicken Wandungen der Rindenzellen sind. Eine andere sehr grosse Menge oberflächlicher Rindenzellen strecken sich ganz bedeutend aus, stellen lange, verhältnissmässig dicke, durch viele Querscheidewände in eine grössere Anzahl gestreckter Zellen geschiedene Fäden dar, die bald horizontal liegen, bald mehr sich aufrichten und dabei auf das Mannigfachste verzweigen und in einander verflechten. Auf diese Weise bilden sie einen Filz, der im Allgemeinen sehr locker zu nennen ist und der selbst in seinen dichtesten Theilen immer noch dadurch einen eigenthümlichen Charakter behält, dass die Theilung der einzelnen Fäden unter sehr stumpfen Winkeln geschieht.

Die meisten Fäden des oberflächlichen Filzgewebes erscheinen ohne vorhergehende Behandlung mit chemischen Reagentien in der Regel solid, und hierdurch schon unterscheiden sie sich von den Fäden des Markes, die, blos in Wasser aufgeweicht, durchweg deutlich eine röhrige Struktur erkennen lassen.

Um sich über die feinere Struktur der besprochenen Zellenfäden zu belehren, kann ich die mehrstündige Einwirkung einer concentrirten Aetzkalilösung empfehlen. Vor allen Dingen muss aber das Präparat unter dem Mikroskope recht gut eingestellt und beleuchtet werden, da nur bei diesen Vorsichtsmassregeln die einzelnen zarten Conturen mit einer gewissen Schärfe und Vollständigkeit hervortreten. In fast jedem Faden bemerkt man dann in der Mitte ein gegen die übrige Masse scharf abstechendes helles Band (Fig. III. c.), welches in gewöhnlichen Fällen etwa ein Drittel der Gesammtbreite des Fadens einnimmt. Zu beiden Seiten dieses Bandes verläuft ein zarter, das Licht bläulich brechender, deutlich von zwei Conturen begrenzter, gegen die übrige mehr gelbliche Masse abstechender Saum (Fig. III. b.), der in kleineren und grösseren Zwischenräumen quer durch das centrale Band setzt (Fig. III. d.). Diesen Saum muss ich als die eigentliche Zellenwand, die hie und da Querscheidewände bildet, in Anspruch nehmen. Das centrale, helle Band entspricht entschieden der Höhlung der Zelle, während die von der Zellenwand nach aussen liegende Masse (Fig. III. a.) eine abgesonderte Verdickungsschicht darstellt. Das Innere der älteren Zelle ist vollkommen hell und ich habe daselbst nie Etwas entdecken können, was für einen Zellenkern gehalten werden könnte. Ein Querschnitt durch die Zelle (Fig. IV.) liefert ein entsprechendes Bild. Um den hellen Mittelraum (c.) lagern zwei concentrische Ringe, von denen der innerste (b.) der eigentlichen Zellenwand, der äussere, stärkere der Verdickungsschicht (a.) entspricht.

Verhalten der Zellen des oberflächlichen Filzgewebes gegen einige chemische Reagentien. — Bei der Behandlung mit reinem Wasser erscheinen die einzelnen Fäden farblos und solid, kaum tritt hie und da, wo einer derselben angeschnitten ist, eine Contur hervor, als Andeutung des anatomischen Baues. Ein Zusatz von concentrirter Schwefelsäure ändert in dem Ansehen der Zellen nichts wesentlich. Bei der Einwirkung der Schwefelsäure und Jodtinktur wird der Zellenfaden gelb, heller oder dunkler. Dieses Gelbwerden scheint sich jedoch nur auf die äussere Verdickungslage zu beziehen, die eigentliche Zellenwand scheint leicht geblaut zu

werden, der Zelleninhalt selbst wird gebräunt und zieht sich in kleine Körnchen zusammen.

Die Einwirkung der concentrirten Aetzkalilösung ändert vorerst in dem Ansehen der Zellen wenig, nach einigen Stunden aber findet man die oben beschriebenen Verhältnisse oft recht schön hervorgetreten.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Bryologia Javanica seu descriptio muscorum frondosorum Archipelagi indici iconibus illustrata, auctoribus F. Dozy et J. H. Molkenboer. Fasc. VI—X. (Fasc. VI: 1855, Fasc. VII—X: 1856.)

Vorliegende 5 Hefte sind die letzten, welche der verstorbene Dozy noch selbst redigirte. Indem wir dieselben hiermit kritisch anzeigen, verbinden wir damit die für die früheren Abonnenten jedenfalls angenehme Nachricht, dass das Unternehmen, sehr human von dem niederländischen Ministerium unterstützt, mit Dozy's Tode nicht beendet sein wird. Der Schwager desselben, Hr. Dr. van den Bosch und Hr. Dr. van der Sande-Lacoste werden das Werk, das so schön begonnen, fortführen und beenden. (Vergl. Bot. Ztg. Sp. 446.)

Fasc. VI. Er bringt auf 5 Tafeln die Abbildungen von *Diphyscium mucronifolium* (Taf. 26.), *Racelopus pilifer* (Taf. 27.), *Oligotrichum Javanicum* (Taf. 28.), *Pogonatum microphyllum* (Taf. 29.) und *P. clavatum* (Taf. 30.). Auf einem Bogen Text werden ausführlicher beschrieben: S. 37 u. 38. *Racelopus pilifer*, *Oligotrichum Javanicum*, S. 39. *Pogon. microphyllum*, S. 40. *P. clavatum*, S. 40 u. 41. *P. Neesii*, S. 41 u. 42. *P. Junghuhnianum*, S. 43. *P. Teysmannianum*, S. 44. *P. cirrhatum*.

Fasc. VII. enthält nur 5 Tafeln mit *P. Junghuhnianum* (Taf. 31.), *P. Teysmannianum* (Taf. 32.), *P. Teysm. β. tortile* (Taf. 33.), *P. cirrhatum* (Taf. 34.) und *P. macrophyllum* (Taf. 35.).

Fasc. VIII. beschreibt S. 45 und 46 letztgenannte Art und geht sogleich zu den Calymperaceen über. Es folgen hier: S. 47. *Calymperes Moluccense*, S. 48. *C. Motleii*, S. 48 u. 49. *C. Hampei*, S. 49 u. 50. *C. serratum*, S. 50 u. 51. *C. fasciculatum*, S. 51. *Calymperidium Müllerl*, S. 52 beginnt *Codonoblepharum undulatum*. Auf den Tafeln werden dargestellt: *Pogonatum Neesii* (Taf. 36.), *Calymperes Moluccense* (Taf. 37.), *C. Motleii* (Taf. 38.), *C. Hampei* (Taf. 39.) und *C. serratum* (Taf. 40.).

Fasc. IX. beschreibt S. 53. *Codonoblepharum fasciculatum*, S. 54. *Syrrhopodon Gardneri*, S. 55. *S. tristichus*, S. 56. *S. Laboeanus*, S. 57. *S. Jungqulian*, S. 58. *S. Sullivantii*, S. 58 u. 59. *S. revolutus*, S. 59 u. 60. *S. involutus*, S. 60. *S. albovaginatus* und *ciliatus*. Die Tafeln bringen: *Codonobl. fasciculatum* (Taf. 41.), *Calymperidium Mülleri* (Taf. 42.), *Syrrhop. Gardneri* (Taf. 43.), *S. tristichus* (Taf. 44.), *S. Laboeanus* (Taf. 45.).

Fasc. X. ist wieder ohne Text und holt die Abbildungen nach von: *Syrrhop. Jungqulian* (Taf. 46.), *S. Sullivantii* (Taf. 47.), *S. ciliatus* (Taf. 48.) und anticipirt *S. tenellus* (Taf. 49.) und *Pottia julacea* Dz. et Mb.

Text und Abbildungen sind in dem alten lobenswerthen Geiste gehalten. Kritisch haben wir Folgendes darüber zu sagen:

1. *Racelopus pilifer* ist eine der merkwürdigsten Polytrichaceen. Indem sie durch ihren Habitus ganz an *Polytrichum Pensylvanicum*, durch ihre sechskantige Frucht aber an *Pogonatum* erinnert, unterscheidet sie sich von allen durch einen grobwarzigen Fruchtstiel und lamellenlose Blätter; zwei Eigenschaften, welche bisher nur ihr allein zukommen. Will man auf diese vegetativen Merkmale hin ein eigenes Genus begründen, so hat man in meinem Sinne, der ich nur morphologische aber keine vegetativen Genera annehme, nur eine Section, aber eine sehr ausgezeichnete, der ich mit Vergnügen ihre Stellung zwischen *Aloidella* und *Pogonatum* dicht hinter *Cephalotrichum* einräume und die ich *Rhacelopus* schreibe. Sie muss unter solchen Umständen auch ihren Trivialnamen verlieren, da wir bereits ein *Polytrichum piliferum* besitzen. Möge sie *P.* (*Rhacelopus*) *Dozyanum* heissen.

2. *Oligotrichum Javanicum* schreiben die Verff. mit ihrer Autorität. In meiner Synopsis aber steht diese Art bereits unter *Oligotrichum*.

3. *Pogonatum microphyllum* Dz. et Mb., als *Polytrichum* ganz richtig schon in den Plant. Junghuhn. beschrieben, hat mit *P. aloides* und *nanum* gar nichts gemein, wie der Text will, und hat seinen nächsten Verwandten in *P. microstomum*.

4. *P. Teysmannianum* Dz. et Mb., in den Plant. Junghuhn. ebenfalls als *Polytrichum* beschrieben, ist mein *Polytr. subtortile* und gehört zu *Catharinella*. Wie Hr. Dozy dazu gekommen ist, meine Art als (unbedeutende) Form des Typus zu trennen und für diesen einen besonderen Namen zu machen, darüber schweigt der Text.

5. *P. cirrhatum*. Wie ich schon (Synops. I. p. 213.) vermuthete, ist Alles das, was wir bisher unter diesem Namen von Java besassen, von dem ächten *P. cirrhatum* Sw. verschieden. Aus Mangel an Thunberg'schen Originalexemplaren vermochte ich jedoch damals das Räthsel nicht selbst zu lösen; jetzt ist es mir verstattet, da ich ein Exemplar, wenn auch ein unvollständiges, von Thunberg auf dem Kap der guten Hoffnung gesammeltes in dem Mohr'schen Hb. gefunden habe. Nach demselben weicht diese Art entschieden durch einen lockergewebten Blattgrund und durch eine lange cylindrische kleinmündige Frucht von der javanischen ab. Diese letztere muss also einen andern Namen empfangen und möge *Polytrichum leucomitrium* Hsch. et R. heissen, obschon die beiden Autoren ihre Art selbst verwechselt zu haben scheinen. Hiernach stellen sich die Charakteristiken beider Arten folgendermassen:

a. *Polytr. leucomitrium* Hsch. et R. (Nov. Act. Acad. Leop. XIV. II. Suppl. p. 732.); dioicum, late et laxe cespitosum elatum simplex, sordide viride, luteum vel fuscescens, laxe foliosum; folia sicca tortilia, humore stricta, inferiora multo minora squamaeformia scariosa, superiora patentissima e *basi vaginata* brevi *e cellulis fuscis mollibus longiusculis laxis reticulatâ* latiuscule et longiuscule lanceolata carinata, margine dentibus brunneo-spinulosis remote argute serrata, nervo lato paginam totam fere occupante brevissime lamelloso excurrente, dorso remote dentato percursa, superne e cellulis quadratis parvis areolata; theca in ped. mediocri *breviter urceolata macrostoma*, *dein valde inclinata*, solitaria, octies sulcata, brunneo-atra, operculo e basi convexa conico-acuminato, calyptra parva villosa pallide ferruginea, dentibus breviusculis rufo-striatis.

Pogonatum cirrhatum Dz. et Mb. Bryol. Javan. Fasc. VI. p. 44. t. XXIV. — *Polytrichum convolutum β. cirrhatum* Synops. muscor. I. p. 213. — *Pogonatum* et *Polytrichum cirrhatum* omnium ceter. auctorum, qui specimina Javanica descripserunt.

Patria. Java et Borneo, in montibus usque ad altitudinem 4000 pedum. In insulis Sandwicensibus Schwägrichen ex Hb. Gaudichaudi indicavit; sed species certe diversa erit.

b. *Polytrich. cirrhatum* Sw. (Fl. Ind. Occ. III. p. 1841.); praecedenti simillimum, sed folia basi amplexante haud vaginata, e cellulis ubique majoribus quadratis incrassatis areolata, theca longius pedunculata erecta distincte cylindrica elongata microstoma, dein vix inclinata.

Patria. Prom. b. spei: Thunberg.

6. *Pogonatum macrophyllum* Dz. et Mb. Wenn sich diese Art, welche allerdings von *P. leucomitrium* durch einige wesentliche Merkmale abweicht, wirklich, wie die Verff. und wir nach dem phytogeographischen Principe gern glauben, von *P. convo-*

lutum L. von Bourbon unterscheidet, so muss sie den Hampe'schen Namen *P. pachycarpum* tragen. Hiernach gestaltet sich die Sache so:

a. *Polytrich. pachycarpum* Hmp. (Linn. XX. p. 80.); dioicum, *giganteum*, *fusco-viride*, laxe foliosum, *robustum*, *apice saepius divisum et reclinatum*, splendens; folia infima squamaeformia appressa scariosa minuta, superiora sensim majora basi dense imbricata, *siccando secunda*, madefacta valde patentia, e basi brevi vaginante tenera anguste longiuscule et pellucide reticulatâ longa, late lanceolata, *apice* folii et nervi argute et *lobato-spinosa*, *nervo paginam totam occupante*; perich. minuta, interiora lanceolata evanidinervia fusca acuta laxe reticulata, intima lingulate obtusa enervia basi non vaginantia; *omnia lamellis brevissimis instructa* itaque veluti elamellosa, rigida; theca in ped. brevisculo cylindrico macrostoma octies plicata, operculo e basi plano-convexa conico brevi, dentibus 32 maximis latis lato-purpureo-striatis.

Pogonatum macrophyllum Dz. et Mb. Bryol. Javan. Fasc. VII. p. 45. t. XXXV. — *Polytrichum convolutum* Synops. Musc. I. p. 213.

Patria. Java, in montibus Salak, Pangerango, Megamedong et Gédé, locis obscuris humidis in terra argillacea: Blume, Reinwardt, Junghuhn, Korthals et alii.

Planta mascula ut in Syn. Musc. I. p. 214. descripta, feminea minor. — Notis typographice laudatis a *P. leucomitrio* et *cirrhato* differt.

b. *Polytrich. convolutum* L. fil. (Meth. Musc. p. 374. t. 4. f. 3.); praecedenti simillimum, sed caule breviore simplicissimo, foliis vix secundis, thecis fere duplo brevius pedunculatis.

Schwägr. Suppl. I. II. p. 326. t. 96. — *Pogonatum convolutum* Brid. II. p. 110. et P. B. Prodr. p. 84. intermixto tortili.

Patria. Insula Bourbonis: Thouin.

Speciem haud vidi, sed signis aliis hucusque non observatis certe distinctam puto.

7. *Calymperes serratum* A. Br. Die Originalexemplare dieser Art welchen zwar von denen der Bryol. Javanica durch im trocknen Zustande lockig gekräuselte und durch einen dick austretenden Nerven an der Spitze robustere Blätter ab; allein, es scheint doch, als ob das letzte Kennzeichen nur von jener Anomalie herrühre, welche bei *Calymperes* so häufig vorkommt, die Rippe über die Blattsubstanz erhebt, abstumpft und verdickt, um an ihr später die confervenartigen Zellen zu entwickeln. In meiner Synopsis ist diese Form, in vorliegendem Werke jene beschrieben. Hiernach gestaltet sich die Characteristik so:

Monoicum, flores masculi minimi ovati, acaule, fasciculato-cespitosum, comoso-foliosum; folia elongata siccando cincinnato-tortilia, statu anomalo erecta, apice arcuato-falcata, e basi brevi amplexicauli hyalina laxe reticulata superne cellulis minutis rotundis flavidis laminae folii superioris circumducta margine eroso-crenulatâ loriformi-lanceolata canaliculata, acuta, nervo excurrente ante apicem tenuiore, in statu anomalo crasso obtuso excedente, margine supra basin lamella horizontali utrinque serrata incrassato undulato; theca breviter pedunculata erecta angusta cylindrica, operculo conico-acuminato curvulo, calyptra asperula sordida.

Patria. Java: Junghuhn, Holle, Teysmann.

Somit ist die schöne Art zum ersten Male im fruchtbaren Zustande beschrieben und abgebildet worden.

8. *Calymperidium Mülleri* Dz. et Mb. Auf keinen Fall ist dieses neue Genus haltbar. Es soll sich von *Calymperes* durch eine calyptra striata apice simpliciter findens, durch ein Peristom und eine langgestielte Frucht unterschieden. Die beiden letzten Merkmale gehören *Syrrhopodon* an, und da der Verf. die calyptra selbst als eine striata wesentlich von der calyptra plicata von *Calymperes* auseinanderhält, so fällt sie eben mit der von *Syrrhopodon* zusammen. In der That hat die beschriebene Art ihre Verwandten zahlreich unter dieser Gattung, und zwar zunächst in *S. flavescens* und *Schwaneckeanus*. Da es jedoch immer etwas Unleidliches hat, sich selbst zu benennen und hier eine Umtaufe durchaus nöthig wird, so verwandele ich den Namen *C. Mülleri* in *Syrrhopodon Dozyanus*.

9. *Codonoblepharum undulatum* Dz. et Mb. und *C. fasciculatum* eor. sind hier mit Unrecht wieder generisch von *Syrrhopodon* getrennt und können nur als Section (*Hyophilidium*) gelten.

10. *Syrrhopodon tenellus* Dz. et Mb. ist zwar nur in der Abbildung vorhanden, gehört aber nach dieser und den Originalexemplaren zu meinem *S. flavus*, welchen ich schon 1855 in der Bot. Zeit. S. 763 beschrieben habe. Die Fortsetzung des Werkes wird mithin diesen Irrthum im Texte zu berichtigen haben.

11. *S. Gardneri* Schw. Bei dieser Art ist der margo lamella horizontali utrinque spinulosa praeditus sowohl in der Diagnose wie in der Zeichnung vergessen. Wir tadeln es übrigens, dass diese aus Nepal stammende Art hier eingeschoben ist, da sich das Werk als Bryologia Javanica auch streng an die Sundainsel und ihre Nachbarinnen halten sollte.

Hoffentlich wird die Fortsetzung nicht allzu lange auf sich warten lassen. Auch sind wir nach wie vor gern bereit, das Werk mit unserm Hb. zu unterstützen. *K. M.*

Catalog der Orchideen-Sammlung von G. W. Schiller zu Ovelgönne an der Elbe. (Dritte Ausgabe.) Hamburg. Gedruckt bei F. H. Nestler et Melle. 1857. kl. 8. 80 S. (und 4 lith. Tafeln.)

Von jeher haben reiche Kaufherrn Freude an Blumen gehabt, haben Gartenanlagen geschaffen und von Nah und Fern eifrig zusammengebracht, was sie durch ihre weit ausgedehnten Handelsverbindungen und durch ihre Geldmittel erlangen konnten, und so bietet uns Herr Consul Schiller, ein Freund der Orchideen, welcher keine Ausgabe spart, um seine Lieblinge zu vermehren und ihren ganzen Glanz entfalten zu lassen, eine solche Sammlung. Wenn dies schon an und für sch der Pflanzenkenntniss zu Gute kommt, so hat dieser Orchideenfreund seiner Sammlung doch noch einen grössern Werth verliehen, indem er sämmtliche von ihm kultivirte Arten der Beurtheilung des Hrn. Prof. Reichenbach in Leipzig unterwarf, der, sich seit vielen Jahren mit der Familie vorzugsweise beschäftigend, mit ihr so vertraut ist, wie wahrscheinlich kein anderer Botaniker, nicht blos des Continents von Europa, sondern der ganzen Welt, daher ganz geeignet ist, auch den Orchideen diejenigen Namen zu geben, welche ihnen in Folge der wissenschaftlichen Kritik zukommen müssen und die Synonymie so bei jedem Namen zusammenzustellen, dass dies alles Jeden in den Stand setzt, sich über die im Handel vorkommenden Orchideen mit Sicherheit zu orientiren. Der Besitzer der schönen Sammlung von 1268 Arten dankt daher Hrn. Prof. Reichenbach für sich und im Namen der Handelsgärtner, welchen solche Aufklärungen nur erwünscht sein könnten, er dankt denen, welche ihm Beiträge selbst unaufgefordert zusandten, er gedenkt der Verdienste seines bewährten Obergärtners Herrn Stange um die Kultur der ihm anvertrauten Pflanzen, als deren Erfolg er die *Disa grandiflora* vom Cap, welche bei ihm geblüht hat und eine schwer zu ziehende Erdorchidee vom Tafelberge ist, in genauer Abbildung lithographirt beigefügt, eine Abbildung, welche sich durch dichter bei einander stehende Blätter am kürzern Stengel vor den gewöhnlichen Blüthenexemplaren aus dem Vaterlande auszeichnet. Die anderen Lithographien führen uns zu dem Wohnsitze mit der Aussicht auf die Elbe und zu zwei verschiedenen Gruppen von Gewächshäusern. Die Einrichtung des Catalogs ist so, dass die alphabetisch geordneten Gattungen die alphabetisch geordneten Species mit laufenden Nummern nennen. Dem Gattungsnamen gegenüber steht die Gruppe, den Arten das Vaterland. Die Synonyme sind in Cursivschrift unter die Arten gesetzt. Citate sind bei den Namen nicht, nur der Autor wird genannt. Möge dem Besitzer noch manche Freude aus seiner Sammlung erwachsen und dem Bearbeiter die Anerkennung zu Theil werden, dass man seinen Bestimmungen folgt. Das müssen wir noch hinzufügen, dass die Häuser des Herrn Schiller Jedem, der sich gehörigen Orts meldet, zugänglich sind. Möge diese Liberalität nicht gemissbraucht werden, wie das wohl sonst vom grossen Publikum geschieht, wenn ihm zu Gartenanlagen der Zutritt gewährt wird. *S—l.*

A new Flora of the Neighbourhood of Reigate, Surrey etc. by James Alexander Brewer, F. L. S. London. Pamplin. (1856.? 8.?) price 5 Sh.

Eine ältere Flora von Reigate wurde von dem verstorbenen Mr. Luxford im J. 1838 herausgegeben und diese neue übertrifft jene an Zahl der Seiten durch eine grössere Zahl von Pflanzen. Sie ist nach Linnéischem System bearbeitet, wie die ältere, doch hätte der Ref. im Phytologist (September 1856.) lieber die Anordnung des London Catalogue of British plants befolgt gesehen. Für uns Deutsche scheint diese Flor von keinem besondern Interesse zu sein. *S—l.*

Bei **August Hirschwald** in *Berlin* ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Jahrbücher

für

wissenschaftliche Botanik.

Herausgegeben von

Dr. **N. Pringsheim,**

Privat-Docenten an der Universität zu Berlin.

Erster Band. Erstes Heft.

Mit 10 color. Tafeln. Lex.-8. geh. Preis: 2 Thlr. 28 Sgr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 7. August 1857.** **32. Stück.**

Inhalt. Orig.: Speerschneider, Mikroskopisch-anatomische Untersuchung d. *Peltigera scutata* Kbr. — Irmisch, z. Erinnerung an C. Fr. W. Wallroth. — Schenk, weitere Mittheil. üb. formlose Stärke. — Lit.: Moore, Index Filicum. — Frauenfeld, d. Algen d. dalmatischen Küste. — Backhouse, a Monograph of the British Hieracia. — K. Not: Ungünstiger Sommer v. 1856. — Zur Flora von Holstein.

Mikroskopisch-anatomische Untersuchung der *Peltigera scutata* Kbr.

Von

Dr. *J. Speerschneider.*

(*Fortsetzung.*)

III. *Das Rindengewebe der Peltigera scutata.* (Fig. II. bei B.)

Durchgehends bei allen Flechten ist das Rindengewebe dasjenige, welches der Untersuchung die meisten Schwierigkeiten entgegenstellt, und welches, wenn es richtig verstanden und gedeutet werden soll, in seiner allmähligen Entwickelung Schritt für Schritt beobachtet werden muss. Nur auf diese Weise erhält man oft Licht über Bildungen desselben im älteren Flechtenthallus, die, ohne Kenntniss ihrer stufenweisen Hervorbildung, gar nicht mit den allgemeinen Gesetzen der Struktur der Flechten zu harmoniren scheinen. Einen Beleg für diese Behauptung finden wir in der Rinde unserer *Peltigera scutata* und überhaupt in der Rinde aller Peltideaceen.

Hat man eine grössere Anzahl von Flechten untersucht, und ist man gewohnt geworden, auch in der sogenannten Rinde dieser Pflanzen ein mehr oder weniger dichtes Flechtwerk von bald horizontal liegenden, gestreckten, bald mehr senkrecht gestellten, kürzeren, stärker verästelten Fadenzellen zu sehen, so wird man durch den Anblick mikroskopischer Präparate, wie sie der ältere, ausgewachsene Thallus liefert, etwas überrascht, und man wird fürs Erste sich sicherlich nicht ganz zurecht finden können.

An solchen, einfach mit Wasser behandelten Präparaten, mögen sie senkrecht oder quer, oder in welch anderer Richtung geschnitten sein, wenn sie nur die gehörige Zartheit und Dünne besitzen, sieht man immer ein und dasselbe Bild, nämlich ein

aus grossen, rundlichen Maschen bestehendes Netz, oder wenn ich mich so ausdrücken darf, es scheinen rundliche, grosse Löcher in einer ganz homogenen Substanz dicht beisammen zu liegen. Von diesen Maschen, oder scheinbaren Löchern liegen bei unserer Flechte 5—7, bei anderen *Peltigera*-Arten gewöhnlich weniger, ziemlich unregelmässige Reihen über einander und nehmen die ganze Dicke der Rinde ein. Es entsteht nun die Frage: Wie muss dieses mikroskopische Bild gedeutet werden? Nach den ersten Gesetzen des mikroskopischen Sehens muss man ein Gewebe, das ein solches Bild giebt, für ein aus rundlichen Zellen bestehendes erklären, ähnlich dem, wie wir es so häufig bei höheren Pflanzen finden. Freilich ist ein solches Gewebe bei den Flechten eine aussergewöhnliche, auffallende Erscheinung, und jedenfalls ist es gerechtfertigt, wenn wir alle Möglichkeiten der Deutung jenes oben gegebenen Bildes genau erwägen. Jene Maschen könnte man auch nicht für die Wandungen kugeliger Zellen, sondern für zarte Fadenzellen ansehen, die unter sich regelmässig anastomosirten und grosse rundliche, allseitig mit einander communicirende, luftführende Räume zwischen sich liessen. In diesem Falle würde auch auf zarten Schnitten in jeder beliebigen Richtung dasselbe mikroskopische Bild sich ergeben. Dabei müssten freilich die Durchschnitte der einzelnen Fadenzellen erscheinen, die ich aber bei der sorgfältigsten Untersuchung nie habe finden können. Ferner habe ich unter keinerlei Umständen eine wirkliche Zellenhöhle in diesen vermeintlichen Fadenzellen entdeckt, die ausserdem, bewährten sie sich als solche, eine Dünne besässen, die in keinem Verhältniss zur übrigen Zellenbildung stände. Endlich wäre doch wahrscheinlich bei einer solchen Struktur die physikalische Beschaffenheit gegenwärtigen Gewebes eine andere, es würde selbst im trockenen Zustande si-

cherlich nicht so hart und knorpelig, vielleicht mehr schwammig sein. So erweist sich diese Deutung, an die man möglicher Weise denken könnte, vielleicht schon gedacht hat, am Ende aus mehreren Gründen als unhaltbar, und man ist genöthigt zu der ersteren Annahme zurückzukehren, nach welcher jene Maschen den Wänden kugeliger Zellen entsprechen und die in folgenden Umständen eine weitere Bestätigung findet. An der Oberfläche der Rinde liegen oft einige kugelige Zellen so locker auf, dass man sie in ihrem ganzen Umfange deutlich verfolgen kann; an anderen Stellen, wo sie sich mehr strecken und wo man in dem freien, ausgezogenen Theile selbst Scheidewände erkennt, liegt doch oft der Nachweis sehr nahe, dass die älteren Zellen der Rinde kugelige, wenigstens keine fadenförmigen sind.

Untersucht man ein geeignetes Präparat nur unter Wasser, so erscheint die Masse der Zellenwände als homogen, nur selten ist das Zusammenstossen zweier benachbarter Zellenwandungen deutlich nachzuweisen, ein Umstand, der nicht befremden kann, wenn man bedenkt, dass ja die Zellen der Rinde häufig durch eine schleimige, in Wasser sich erweichende, aber unlössliche Masse auf das Engste unter sich verkittet und verklebt werden. Lässt man aber eine concentrirte Aetzkalilösung auf ein solches Präparat einwirken, so erscheinen sehr bald die Umrisse jeder einzelnen Zelle und Zellenwand, in der aber, wie mir scheint, jede Spur eines Porenkanales fehlt. Wirkt das genannte Reagens längere Zeit, etwa 3—4 Stunden ein, so kann man oft ein zartes Stückchen Rindengewebe mit Leichtigkeit in lauter kugelige Zellen zerdrücken, die aber ein vollkommen wasserhelles Innere ohne irgend eine Spur eines Zellenkernes zeigen.

Dieses, wie auch die weiter unten zu beschreibende Reaktion der Schwefelsäure und des Jods, liefern den entschiedensten Beweis, dass wir in der Rinde der *Peltigera scutata* und, nebenbei gesagt, höchst wahrscheinlich in allen Peltideaceen, keine Fadenzellen, sondern, wenigstens in späterer Zeit, kugelige Zellen finden. Es ist dies eine Eigenthümlichkeit dieser Flechtenabtheilung, die, so viel mir bekannt, noch nicht, wenigstens zu wenig, beachtet worden ist und die in dieser Weise kaum in einer anderen Familie der Lichenen wieder gefunden werden dürfte.

Nahe liegt aber nun die Frage: in welchem Zusammenhange steht diese Struktur der Rinde mit der übrigen Zellenbildung des Thallus? Nur die Kenntniss der Entwickelungsgeschichte des Rindengewebes giebt hierüber, wie schon oben angedeutet, hinreichenden Aufschluss. Untersuchen wir den äussersten Rand eines jungen, lebhaft vegetirenden Thalluslappens, so finden wir hier, von dem ziemlich entwickelten oberflächlichen Filzgewebe vollständig umgeben, ein dichtes Zellenknäuel, in welchem Markschicht und Rinde sich noch nicht individualisirt haben. Kurze Zeit nach dieser Periode bemerkt man, dass sich eine Partie Zellen jenes Knäuels mehr in die Länge strecken, sich horizontal legen und nach und nach alle Eigenheiten der Markzellen annehmen, während eine andere Partie sich mehr erhebt und vertikal auf die jungen Markzellen stellt. Erst um diese Zeit ist es möglich durch zarte Schnitte instruktive Präparate zu gewinnen, und solche ergeben dann über den ursprünglichen Bau des Rindengewebes und ihrer Zellen Folgendes:

Kurze, zarte *Fäden*, ganz ähnlich denen des Markes, haben sich aufrecht und dicht neben einander gestellt; jeder ist durch mehrere quere Scheidewände in 4—5—7 kurze, quadratische Zellen getheilt, die mit einem getrübten, granulirten, protoblastischen Inhalt, in welchem sich möglicherweise ein Zellenkern verbirgt, vollständig erfüllt sind. Diese mehrzelligen Fäden verflechten und verkleben aber sehr bald so dicht unter einander, dass ein zarter Schnitt nun nur noch ein aus länglich viereckigen, ziemlich regelmässig über und neben einander liegenden Maschen bestehendes Netz zeigt.

Während die Zellen, die die Fäden der Markschicht zusammensetzen, in weiterem Verlaufe ihrer Entwickelung sich bedeutender in die Länge strecken und an ihrem lebensfähigen Ende durch Bildung neuer Scheidewände vermehren, spricht sich die kurze Lebensthätigkeit der Rindenzellen in anderer beschränkterer Weise aus; sie bilden sich nach und nach in kugelige Formen um, verschieben sich dabei gegenseitig und es verwischt sich dadurch endlich die ursprünglich fädige Struktur gänzlich.

Nach diesen Betrachtungen reducirt sich die eigenthümliche Zellenbildung der älteren Rinde des Thallus der *Peltigera scutata* auf eine gewisse Modifikation der Zellenfäden. Solche Modifikationen in der Zellenform der Rinde der Flechten sind aber so häufig, dass man sie als gesetzmässig betrachten darf. In seinem Verhalten gegen die gewöhnlich von mir angewendeten chemischen Reagentien stimmt das Rindengewebe so sehr mit den Zellen des oberflächlichen Filzgewebes überein, dass ich in allen Punkten auf dieses verweisen kann. Nur das scheint mir erwähnenswerth, dass die kugeligen Zellen des Rindengewebes nach dem Kochen in Aetzkalilösung sich nicht isoliren, sie quellen nur ganz unförmlich auf und werden gänzlich unkenntlich. Die Erscheinungen, welche die Schwefelsäure in Verbindung

mit Jodlösung veranlasst, glaube ich aber aus dem Grunde nicht übergehen zu dürfen, weil eben diese Reaktion Aufschluss über die Struktur der Rinde giebt. Die genannten Stoffe färben die ganze Zellenmasse lebhaft gelbbraun. Würden wir in jenem oben erwähnten Netze ein aus sich verbindenden zarten Fadenzellen bestehendes Gewebe vor uns haben, so könnten sich selbstverständlich nur diese Fadenzellen färben, die zwischenliegenden Räume würden als blose Lufträume farblos bleiben. Diese Räume färben sich aber, und zwar entschieden, dunkler, ja, in denselben zieht sich sehr häufig eine ganz dunkelbraune Masse, der Ueberrest des Zelleninhaltes, zusammen, und sie müssen demnach nothwendig integrirende Theile der Zellen, die Zellenhöhlen sein.

IV. *Die Gonidienschicht und die gonimischen Zellen der Peltigera scutata.* (Fig. II. C. Fig. V. und Fig. VI.)

Anatomisches Verhalten. Bei Betrachtung des Rindengewebes haben wir gesehen, dass dasselbe ursprünglich aus mehrzelligen, im Allgemeinen senkrecht stehenden Fäden besteht, die unmittelbar mit der Markschicht zusammenhängen. In den älteren, ausgebildeten Rindenzellen ist oft nur noch durch chemische Reagentien ein Ueberrest eines Zelleninhaltes nachzuweisen, dagegen erscheint derselbe sehr bestimmt in den jugendlichen Zellen. Auf diesen Inhalt müssen wir hauptsächlich ein Augenmerk haben, wenn wir das Verhalten der gonimischen Zellenlage zur Rindenschicht bei unser *Pelt. scutata* richtig beurtheilen wollen.

Während dieser Inhalt in den oberen Zellen der Fäden des Rindengewebes nur in früher Jugend granulirt, getrübt erscheint, sich später aber klärt und dann für immer hell bleibt, nimmt er in den tiefer gelegenen Zellen jener Fäden eine andere Beschaffenheit an. Hier gehen aus ihm sehr bald bläulich-grün gefärbte kleine Kugeln, die gonimischen Zellen, hervor. Die Gonidienschicht ist demnach bei unserer *Peltigera* ursprünglich ein Theil der Rindenschicht und zwar der Theil derselben, der in seinen Zellen die gonimischen Zellen entwickelt.

Untersuchen wir freilich einen älteren Thallustheil, wo die Zellen des Rindengewebes sich schon sehr modificirt haben und in kugelige Formen übergegangen sind, so hat es grosse Schwierigkeiten über den wirklichen Bestand der anatomischen Verhältnisse ins Klare zu kommen. Hier bemerken wir mit dem Mark- und Rindengewebe und unter sich selbst nur locker zusammenhängende Conglomerate von Zellen, die, wie es scheint, in besonderen, durch Wände geschiedenen Räumen je ein Gonidium enthalten. Kaum dürfte man von diesem Befunde auf die Vermuthung geführt werden, dass diese Gonidien enthaltenden Gebilde in ihrer Jugend ganz ähnliche und gleiche Beschaffenheit hatten wie die wirklichen Rindenzellen, mit diesen in engster Verbindung standen, nur verschiedene Theile eines und desselben Zellenfadens waren. Bedenken wir aber, dass die Mutterzellen der gonimischen Kugeln im Verlaufe ihrer Entwickelung sich ähnlich und noch weit mehr als die Rindenzellen selbst umbilden mussten, da ja durch die Bildung und Vermehrung jener Kugeln ein neues umgestaltendes Moment gegeben war, so kann das, was wir in Betreff der Gonidienlage im älteren ausgewachsenen Thallus finden, nicht befremden. Uebrigens scheint eine gerade nicht unwesentliche Differenz in Bezug auf das Verhältniss des Gonidiums zu seiner Mutterzelle zwischen unserer *Peltigera* und vielen, vielleicht allen anderen Flechten zu bestehen. An einer Anzahl Lichenen habe ich in früheren Arbeiten nachgewiesen, entstehen die Gonidien im Innern von Fadenzellen. Aus diesen treten sie aber bald heraus, schnüren sich von ihnen ab, oder sitzen wenigstens an der Oberfläche der durch sie in ihren äusseren Verhältnissen oft ganz entstellten Zellen. Bei *Peltigera scutata* bilden sich die Gonidien ebenfalls im Inneren von Zellen, welche aber sich bald kugelig erweitern und durch sie gleichfalls in ihrer äusseren Beschaffenheit verändert werden. Sie bleiben jedoch in diesen ihren Mutterzellen viel länger liegen, scheinen öfters mit ihnen ausgestreut und erst nach deren gänzlicher Zerstörung frei zu werden. Diese Eigenheit mag nicht blos alle *Peltigera*-Arten, sondern wahrscheinlich alle Peltideaceen auszeichnen.

Es ist mir häufig gelungen die Gonidien enthaltenden Zellen zu isoliren (Fig. V.). Eine solche Zelle hat eine sehr zarte Wandung, viel zarter als die Rindenzelle mit der sie aber in ihrem Verhalten gegen chemische Reagentien ganz gleich kommt. Sie bringt regelmässig mehrere, meist 4—8 Gonidien. Diese haben eine bläulich-grüne Farbe, sind meist nicht vollkommen rund, sondern bald mehr, bald weniger länglich, bisweilen an einem Ende mehr zugespitzt als an dem anderen. Aus ihrem Inneren scheint eine lichtere Stelle durch, die möglicherweise einem Zellenkerne entspricht. Die Wandung der gonimischen Zelle ist äusserst dünn.

Was ich über die Entstehung dieser Zellen beobachtet habe, ist Folgendes: Bei der allmähligen Vergrösserung der Zellen, in welchen sich Gonidien bilden, theilt sich der getrübte, granulirte, bald grün sich färbende Inhalt in zwei Portionen, zwischen welchen in der nächsten Zeit eine Scheide-

wand erscheint. Jede dieser Portionen theilt sich wieder durch Bildung neuer Scheidewände, und so wiederholt sich der Process der Theilung, wie es scheint, mehrmals, bis er sich damit endet, dass jede Portion des Inhaltes sich zu einer kleinen Kugel, die von einer zarten Membran umgeben wird, der gonimischen Zelle, zusammenzieht. Die Wandungen der Mutterzelle werden dabei nicht zerstört. (Fig. V. Vergleiche auch Fig. VI.)

Bei der Einwirkung der Schwefelsäure, so wie auch der Aetzkalilösung, wird das Gonidium schmutzig bräunlich gefärbt; Schwefelsäure und Jodtinktur lassen den Zelleninhalt sich zusammenziehen und färben ihn intensiv dunkelbraun.

V. *Die Markschicht des Thallus der Peltigera scutata.* (Fig. VII.)

An einem Anschnitt des Thalluslappens erscheint diese Gewebsschicht dem blossen Auge als eine, gegen die übrigen Gewebsabtheilungen sehr dicke, weisse Lage, die an den aufsteigenden Thallustheilen unserer Lichene auf der ganzen unteren, resp. Rücken-Fläche zu Tage liegt. Auf radialen Vertikal- oder Horizontal-Schnitten giebt sie unter dem Mikroskop ein eigenthümliches, ganz charakteristisches Bild. Sie besteht nämlich aus einem dichten, für gewöhnlich sehr lufthaltigen Zellengeflecht, das eine gewisse Regelmässigkeit seiner Textur nicht verkennen lässt, indem die einzelnen, gerade gestreckten, verhältnissmässig wenig verzweigten Zellen den bei weitem grössten Theil ihrer Zahl nach in einer ganz entschieden horizontalen Richtung im Längsdurchmesser der Thalluslappen verlaufen. Dem zu Folge lassen senkrecht durch die Fläche geführte Querschnitte in dieser Gewebslage fast nur querdurchschnittene Zellen sehen. Häufig aber, und zwar regelmässig in den tieferen Partien, lösen sich die einzelnen Zellen mehr von einander, verfilzen und verwirren sich stärker, und in der dicken Markschicht der *Peltigera malacea* ist der lockere Filz beinahe immer so verworren, dass von jener regelmässigen Schichtung kaum eine Spur angetroffen wird. Aber weniger dieser horizontale Verlauf vom Centrum nach der Peripherie ist es, was unser Gewebe von den gleichnamigen vieler anderen Flechten auszeichnet, sondern vorzüglich die Eigenthümlichkeit der Zellen selbst. Man bezeichnet die Zellen des Flechtenthallus durchgehends als Fadenzellen. Der Begriff, den man mit diesem Ausdrucke verbinden muss, passt allerdings recht wohl auf eine grosse Anzahl Flechtenformen, deren Zellen lange, dünne Fäden darstellen, in welchen man selten und nur in grösserer Entfernung quere Scheidewände entdecken kann, allein die Zellenbildung der *Peltigera*-Arten weicht von diesem Typus merkwürdig ab. In der Rinde haben wir eine kugelige Zellenform gefunden, hier in dem Markgewebe begegnen wir Fäden, die durch viele ganz bestimmt angedeutete Scheidewände in eine Menge nicht so übermässig gestreckte Zellen geschieden sind, deren Wandungen dünner erscheinen als in den Markzellen vieler anderen Flechten, ja regelmässig dünner als in den ihnen sonst ähnlichen Zellen der oberflächlichen Filzschicht. An den Markzellen ist nämlich jene Verdickungsschicht, wie sie die Zellen der oberflächlichen Filzlage unserer *Peltigera scutata* besitzen, nur höchst unvollkommen entwickelt. Dagegen ist die Zellenhöhle verhältnissmässig weit und lässt oft ganz entschieden, selbst noch in späterer Zeit, einen hellen, mehr oder weniger granulirten Inhalt erkennen.

Oben habe ich von der eigentlichen Markschicht noch eine tiefere Gewebelage, die sich durch ihre braune Farbe auszeichnet, unterschieden. Dieser Unterschied ist aber nur ein scheinbarer, den eine blos oberflächliche Betrachtungsweise an die Hand giebt. Denn abgesehen davon, dass die Zellen dieser Gewebslage stark gebräunt sind und sich ganz unregelmässig verfilzen, existirt keine wesentliche anatomische Differenz; beide Abtheilungen gehen in einander über und die Zellen beider sind in morphologischer Beziehung ganz und gar dieselben. Es findet sich dieser Filz auf der unteren Fläche fast aller älteren *Peltigera*-Arten. Bei mehreren Species ist er schon in frühester Jugend der Pflanze fast schwarzbraun, wie bei *Peltigera venosa*; bei anderen nimmt er diese Farbe erst später, bei anderen, wie an den aufsteigenden Lappen unserer *Peltigera scutata* und bei *Peltigera canina*, nie an. Er verbreitet sich in Gestalt eines aus regelmässigen Maschen bestehenden Netzes, oder in Form von sich verzweigenden Adern. Seltener überzieht er, wie bei *Peltigera malacea*, die betreffende Fläche ganz gleichmässig.

Wächst und vergrössert sich der Thallus in seinem Umfange, so wächst auch dieser beschriebene Filz nach. Auf der Unterfläche des sich mehr und mehr zu einer besonderen Schicht entwickelnden Markgewebes treten gewisse Zellenpartien zu jungen, anfangs seichten und blassen, später dicker und braun werdenden Adern aus. An manchen Stellen entwickeln sich aus diesen Adern Haftfasern, indem gewisse Zellenfäden-Bündel sich von der Fläche lösen und in engerer Verbindung unter einander abwärts gegen das der Flechte unterliegende Substrat steigen. Diese Fasern sind sonach Theile des braunen Filzes, die an ihren freien Enden fortwachsen. Dieses Wachsthum geschieht durch Bil-

dung junger farbloser Zellen, die in diesem jugendlichen Zustande die Enden der Haftfasern oft ganz hell, weiss, erscheinen lassen.

(*Beschluss folgt.*)

Zur Erinnerung an C. Fr. W. Wallroth.

Eine biographische Skizze.

Ein kleines, einsam gelegenes Dorf im Harzgebirge, Breitenstein, ungefähr 1 Stunde nordwestlich von Stolberg und gegen 3 Stunden von Nordhausen entfernt, ist der Geburtsort meines verstorbenen Freundes, dessen Andenken die nachfolgenden Zeilen gewidmet sind. Carl Friedrich Wilhelm Wallroth wurde dort am 13. März 1792 geboren; sein Vater war Pfarrer daselbst, wurde aber im J. 1800 in ein anderes zur Grafschaft Stolberg gehöriges Dorf, Breitungen, am Südrande des Harzes nahe bei Rosla gelegen, und später, 1812, nach Heringen versetzt. Die Eltern thaten, was in ihren Kräften stand, zur Ausbildung ihres Sohnes, und noch im späteren Mannesalter erinnerte sich dieser ihrer Treue, ja er konnte von ihnen kaum erzählen, ohne dass ihm Thränen ins Auge traten. Im Jahre 1805 brachten sie ihn auf die Klosterschule Rossleben, einer in jeder Weise, namentlich aber durch die Pflege klassischer Studien ausgezeichneten Lehranstalt. Wie es sich von der damaligen Zeit und bei einer Klosterschule von selbst versteht, lagen die Naturwissenschaften dem Lehrplane fern, aber die in Wallroth sich schon damals zeigende Vorliebe für die Pflanzenkunde wurde von seinen Lehrern keineswegs gemissbilligt. Eine ganz besondere Zuneigung zu dem äusserst lebhaften Knaben hatte der Rector der Anstalt, Wilhelm, und dieser interessirte sich selbst für die Naturwissenschaften; in seinem Garten zog er mancherlei fremde Gewächse, und W. fand dort schon damals auf der Wurzel eines Pelargoniums die *Orobanche*, die er später *apiculata* nannte. Die Umgegend von Rossleben — ausgedehnte, zum Theil sehr sumpfige, von der Unstrut durchströmte Wiesenflächen und waldbedeckte Bergrücken — boten jener Neigung zur Pflanzenkunde mannigfache Nahrung; freilich war die Schulzucht streng, und nur wenig Zeit war zum Besuche der Umgegend, gewöhnlich unter Aufsicht eines Lehrers, verstattet. Einst kam Curt Sprengel von Halle nach Rossleben; W. hatte kurz vorher eine Pflanze gefunden (*Cephalanthera ensifolia*), deren Namen zu ermitteln weder er, noch sonst jemand in R. vermocht hatte. Der Rector Wilhelm erzählte davon seinem berühmten Gaste, und W. wurde herbeigeholt, um diesem Rede und Antwort zu stehen. Sprengel nahm ihn mit auf eine Excursion und freute sich über den überaus eifrigen Schüler, so dass er mit ihm in brieflichem Verkehr blieb und ihm auch eine Ausdehnung seiner Freizeit zu botanischen Ausflügen erwirkte, die von W. dadurch noch verlängert wurde, dass er nicht im Schritte, sondern in vollem Laufe dem schattigen Walde oder anderen Orten, wo er Pflanzen zu finden hoffte, zueilte.

Aeusserst tüchtig in den alten Sprachen und mit einer Pflanzenkenntniss, wie sie selten ein angehender Student mit zur Universität bringt, verliess W. 1810 Rossleben, in dessen Umgegend ihn auch später manche Excursion brachte *); er ging nach Halle, um Medicin zu studieren, betrieb aber fort und fort unter Sprengel mit dem grössten Eifer Botanik. Da er im bot. Garten bei dem Inspector desselben, Baum, wohnte, so blieb er auch äusserlich mit Sprengel, unter dessen privater Anleitung er auch seine sprachlichen Studien fortsetzte, in der nächsten Beziehung. Zahlreiche Excursionen und kleine Reisen in den Ferien machten ihn mit der hallischen Flora in einer seltenen Weise vertraut. Auf Sprengel's Empfehlung wurde er zu Anfang des J. 1812 Mitglied der Hall. Naturforsch. Gesellschaft, und in dem Diplome heisst es: „Ew. Hochedelgeboren sind uns als geborner Naturforscher genannt und besonders Ihr grosser Eifer für die Botanik wird gerühmt.“ Im Auftrage dieser Gesellschaft — er selbst hätte gern ein anderes, insbesondere ein auf die Kryptogamen sich beziehendes Thema gewählt — verfasste er die kleine Schrift: Geschichte des Obstes bei den Alten **), in welcher nur wenige Obstarten behandelt sind; es sollte dazu eine Fortsetzung folgen, die aber nicht erschienen ist.

Die Kriegsunruhen des J. 1812, welche das wissenschaftliche Leben ganz in den Hintergrund scho-

---

*) Allzu früh wurde er dort durch eine Verwechslung mit einem jüngern Bruder, der 1834 als Pfarrer zu Breitenstein starb, unter die Todten gerechnet, was zu einem komischen Auftritt, den W. öfters erzählte, Veranlassung gab. Zu einer von der Schule begangenen Jubelfeier war auch W. von Nordhausen aus gekommen und hatte sich, ohne vorher mit Andern gesprochen zu haben, in die Festversammlung gemischt; hier musste er hören, wie ein Festredner, der die Verdienste mancher Alumnen um einzelne Wissenschaftszweige hervorhob, ihn zwar in einer sehr anerkennenden Weise, aber doch als einen zu früh Verstorbenen apostrophirte. W. stand nachher auf, um sich als Lebender zu melden; aber der Redner wollte erst gar nicht an diese Auferstehung glauben.

**) Geschichte des Obstes bei den Alten. Von E. F. W. Wallroth, der Hallischen Naturforschenden Gesellschaft Mitglied. Halle, Hendels Verlag. 1812.

ben, trieben ihn nach Heringen zu seinen Eltern zurück; hier schrieb er 1813 das kleine Buch: annus botanicus *); es erschien erst 1815, und W. schaltete daher noch Manches von dem ein, was er bis dahin entdeckt hatte. Auf diesem Buche, in welchem sich schon W.'s Vorliebe für einzelne Gewächsgruppen, die ihn später beschäftigten, z. B. die Flechten, Schwämme und Rosen, kundgiebt, ruht noch die erste jugendliche Begeisterung für die Wissenschaft, mit der er, ach wie gern, die Arzneiwissenschaft vertauscht hätte, und man findet noch nichts von jener Bitterkeit, die sich in mancher seiner späteren Schriften zeigt. In Göttingen, wo er ausser Schrader und Andern auch G. F. W. Meyer kennen lernte, setzte er seine medicinischen Studien fort; für die Botanik blieb ihm, wie es scheint, dort weniger Zeit. Wohl nur kurze Zeit und um die zum Eintritt in die Praxis nöthigen Prüfungen zu bestehen, war er in Berlin. Im Frühling 1815 wurde er in Göttigen Doctor der Medicin und Chirurgie unter Blumenbach's Decanate und trat dann als Oberarzt in hannövrische Dienste, um den Feldzug gegen Frankreich mitzumachen. So kam er mit in die Niederlande. Der Krieg endete, wie bekannt, rasch, und so kehrte W. bald in seine Heimath zurück; dass für seine bot. Studien aus dieser Episode seines Lebens keine Vortheile entsprangen, liegt in der Natur der Sache, und nur hin und wieder finden sich in seinen Werken Reminiscenzen an die holländischen Haiden und an Belgien.

W. liess sich nun 1816 in Heringen als praktischer Arzt nieder, wozu ihm die schwarzburgische Oberbehörde von Frankenhausen aus die Erlaubniss ertheilte. Jenes Landstädtchen gehörte zu Schwarzburg-Rudolstadt und zur Grafschaft Stolberg, früher unter sächsischer, seit 1815 unter preussischer Oberhoheit, mit dem Jahre 1819 trat Schwarzburg seinen Antheil an Preussen ab. Es liegt südöstlich von Nordhausen in Thüringens Goldner Aue an dem kleinen Helmeflusse, die Vorberge des Harzes treten ziemlich nahe an dasselbe und das Kyffhäuser-Gebirge reicht mit seinen Gyps- und Sandsteinhügeln herüber. Zwischen dem zunächst bei Heringen liegenden Dorfe Auleben und der schwarzburg. Domäne Numburg findet sich eine salzreiche Quelle, welche die anstossenden Wiesenflächen überfluthet

*) Frider. Guil. Wallroth, artis medicae studios. Hal. et societ. nat. curios. Halens. membr., annus botanicus, sive supplementum tertium ad Curtii Sprengelii Floram Halensem. Cum tractatu et iconibus VI. Charam genus illustrantibus. Halae, sumtibus Car. Aug. Kümmelii. 1815.

und so an dem Fusse der Gypsberge eine förmliche Seestrands-Flora hervorruft, in welcher die von *Bacillaria paradoxa* umspülte *Ruppia rostellata*, *Halimus pedunculatus* und andere Chenopodeen, *Lepigonum marginatum* und der weithin die Herbstwiesen bunt färbende *Aster Tripolium* eine Hauptrolle spielen. Alle diese für Mitteldeutschland mit Recht als pflanzenreich zu bezeichneten Gegenden, wie die ihnen hierin gleichenden Umgebungen von Sondershausen, Frankenhausen und Artern lieferten nun das Material für Wallroth's bot. Thätigkeit, die er, sobald es seine ärztliche Praxis verstattete, wieder aufnahm; auch in das ihm so lieb gewordene Gebiet der Hallischen Flora wurden wiederholt Excursionen unternommen. Einen Theil der Ergebnisse dieser Nachforschungen stellte er in seinen schedulis criticis, welche 1822 erschienen, zusammen *). Dieses Buch trug wesentlich dazu bei, seinen Ruf als einen glücklichen Entdecker, als einen sorgfältigen und selbstständigen Beobachter und genauen Beschreiber der einheimischen Pflanzen zu begründen. Er bemühte sich, in demselben besonders den Formenreichthum, in welchem die Arten mancher Pflanzengattungen auftreten, in einer naturgemässen Weise darzustellen und für die Arten selbst möglichst sichere Charaktere hervorzuheben; minder glücklich erscheinen seinen Versuche, die Gattungen einzelner natürl. Pflanzengruppen neu zu begründen, indem er dabei oft auf minder wichtige Organe und Formen derselben ein zu grosses Gewicht legte, auch zu wenig Arten, die zu einer Gattung gehörten, untersuchen konnte. Eine Art Nachtrag zu den sched. bildet seine Schrift über die *Orobanchen* **), zu der ihm Prof. Mertens in Bremen

*) Fred. Gul. Wallroth, Medic. et Chir. Doct., Heringens. ditionis physici, societatum nat. cur. Berol., Hal., Lips., Turic. et Wetteravicae sodalis schedulae criticae de plantis florae Halensis selectis. Corollarium novum ad C. Sprengelii Floram Halensem. Accedunt generum quorumdam specierumque omnium definitiones novae, excursus in stirpes difficiliores et icones V. — Tomus I. *Phanerogamia.* Halae sumtibus Kümmelii 1822. — In Heringen verfasste W. noch einige in verschiedenen Gesellschafts-Schriften abgedruckte Abhandlungen, die ich leider nicht zur Hand habe, so über die Pilzgattungen *Alphitomorpha* und *Erysibe* in den Annalen der wetterau. Gesellschaft (IV. 226.) und in den N. Verhandl. der Ges. der Naturf. Fr. zu Berlin (1819. I. 6 - 45. Naturgesch. d. *Mucor Erysiphe* L.). Ein Aufsatz über einige Malven-Arten, vom Jahre 1824, findet sich wohl in den Denkschriften der K. baier. bot. Ges. zu Regensburg oder in der Flora.

**) Orobanches generis *διασκευη*. Ad Carolum Mertensium Professorem apud Bremanos celeberrimum Epistola. Scripsit Fredericus Gulielmus Wallroth. Francofurti ad Moenum, apud Fredericum Wilmans. 1825.

aus seinem bedeutenden Herbarium das Material geliefert hatte. Ausser den ausführlichen Auseinandersetzungen über die Gattungen im Allgemeinen und den Beschreibungen der untersuchten Arten lieferte W. in diesem kleinen Buche auch noch die Aufstellung zweier neuen Gattungen, die von späteren Systematikern beibehalten worden sind.

Besonders eifrig beschäftigte sich W. mit dem Studium der Flechten, wobei er sich der Unterstützung Flörke's zu erfreuen hatte. Er hatte durch unbefangene Naturbeobachtung gar bald gefunden, dass man allzuviel Flechtenformen, die nur verschiedene Metamorphosen einer und derselben Art sind, für besondere Arten angesehen habe. Er bemühte sich nun, die wandelbare Natur der einzelnen Organe der Flechten zu ergründen und so für den Formenreichthum vieler Arten den Schlüssel zu finden. Von seiner Arbeit über die Flechten erschienen nur 2 Bände, in denen blos das Flechtenlager behandelt ist *).

W. wurde im J. 1822 Kreisphysikus und siedelte 1825 nach Nordhausen über. Auch hier blieb er seiner Lieblingswissenschaft treu und vollendete manche, theils früher schon begonnene, theils neu angefangene bot. Arbeiten: seine Werke über die Rosen, die Säulchenflechten und die als Ergänzung zu Bluff und Fingerhuth's Compendium der deutschen Flora dienende Kryptogamenflora erschienen von 1828—33. **). Man könnte sich wohl wundern, woher er die Zeit zu all diesen Schriften, denen Niemand die Selbstständigkeit absprechen wird, nahm. W. verstand es, seine Zeit zu nützen. Körperlich rüstig, war er schon früh an seinem Arbeitstisch; hier war er in der heitersten Laune, die ihm das Arbeiten so leicht machte: Tabakswolken umwallten ihn, Vögel und Hunde — letztere trugen zur Zeit des Franzosenhasses die Namen französischer Marschälle, später hatten sie meist griechische Namen — umlärmten ihn und auf und ab unterhielt er sich mit ihnen; ein Siebenschläfer stand manches Jahr hinter dem Tintefass und lauerte, bis er sich einmal gegen die Schreibfeder, mit der ihn W. neckte, würde zur Wehr setzen müssen. Mir kam es immer vor, als wenn hin und wieder etwas von dem Geiste dieser Junggesellenwirthschaft — W. war nicht verheirathet — aus seiner Stube, die er gern sein Museum nannte, in seine Schriften mit übergegangen wäre. Nachmittags, wenn er von der Praxis nach Hause gekommen war, ging es wieder an das Arbeiten: lebende und trockene Pflanzen wurden untersucht und verglichen, bis die Dämmerung hereinbrach. Des Abends las er, meistens in seinen Lieblingen, den Werken der alten Botaniker, die er, wie Wenige, gründlich kannte und unter denen er ausser seinem trefflichen Landsmanne Thalius besonders den Tragus, Fuchsius und Clusius hoch hielt, oder er besorgte seine private und amtliche Correspondenz. In Gesellschaften ging er in den letzten Jahren gar nicht und früher äusserst wenig und dann nur in den Kreis von befreundeten Familien, wo er einen unverwüstlichen Humor zeigte und eigne und fremde Erlebnisse in der ergötzlichsten Weise dramatisch vorzuführen wusste; er stritt gern und war immer, wie er zu sagen pflegte, auf der Mensur. Ueberhaupt hatte er, wie sein und mein Freund Kützing ganz richtig bemerkt, immer etwas Burschikoses in seinem Wesen, so dass er es mit den geselligen Formen eben nicht genau nahm. — Sehr angenehm für W. war es, als Kützing und später Phöbus, letzterer freilich auf kurze Zeit, nach Nordhausen zogen. Als Phöbus noch in Ilfeld wohnte, besuchte ihn W. öfter und nahm an dessen Studien über die Giftschwämme lebhaften Antheil.

Seine liebsten Erholungen waren bot. Excursionen, und ich erinnere mich noch mit grossen Vergnügen so mancher frohen Stunde, die ich mit ihm und meinem Freunde Blödau, jetzt pract. Arzt in Nordhausen, in den Bergen des Vorharzes in den dreissiger Jahren verlebt habe. Er besass ein äusserst glückliches Auge, dem nicht leicht etwas entging, und ein vortreffliches Gedächtniss, das für die gefundene Pflanze gleich den Namen bereit hatte. Als ihn im J. 1837 die Marchantien beschäftigte, sind wir wochenlang fast Tag für Tag mit ihm an den sonnigen Bergen, die das Dorf Steigerthal umgeben, herumgestiegen, und ein Freudengeschrei erhob sich, wenn ein glücklicher Fund gethan wurde. Unter dem Ueberhange einer Gypsklippe rüsteten indessen einige gute Freunde, die

*) Naturgeschichte der Flechten. Nach neuen Normen und in ihrem Umfange bearbeitet von Friedr. Wilh. Wallroth etc. Ein fasslicher Unterricht zum Selbststudium der Flechtenkunde. Frankfurt a/M. bei Friedrich Wilmans. 1825. 8

**) Rosae plantarum generis historia succincta, in qua Rosarum species tum suae terrae proventu, tum in hortis natas suppositicias secundum normas naturales ad stirpium bessas tres primitivas revocat inque specieminum ratorum fidem rhodologorum et rhodophilorum captui accomodat Fr. G. Wallroth etc. Nordhusae in libraria Kühniana 1828. — Naturgeschichte der Säulchen-Flechten; oder monographischer Abschluss über die Flechtengattung *Cenomyce* Acharii, von Friedrich Wilhelm Wallroth. Naumburg, in Commission bei Eduard Zimmermann. 1829. — Flora cryptogamica germanica, auctore Fred. Guil. Wallrothio. Norimbergae, sumtibus J. L. Schragii. Pars prior 1831; pars posterior 1833

den Marchantien minder hold waren, ein einfaches Mahl, und zu dem endlich die Pflanzenjäger durch lustige Signale herbeigelockt wurden. — Weitere Excursionen gingen nach dem Brocken und nach verschiedenen Puncten des südwestlichen Harzrandes: fast in allen Orten hatte er Bekannte oder auch Verwandte, bei denen er ein gern gesehener Gast war; auf seinen Physikatsreisen, die ihn alljährlich in viele Orte brachten, begleitete ihn immer die Pflanzenmappe, so lange die Jahreszeit eine Ausbeute erwarten liess, und selten kehrte er ohne eine solche zurück: zu Pferde, — er war früher ein guter Reiter und zum Andenken an jene Zeiten trug er auch später, wo er nicht mehr ritt, immer noch Sporen, — an und zu Wagen botanisirte er, und wo seinem Auge irgend eine Pflanze auffiel, da wurde Halt gemacht, um sie mit nach Hause zu nehmen. — Grössere Reisen hat er nicht gemacht, und nur ein Mal war er wieder, wenn ich nicht irre, in den zwanziger Jahren in Berlin.

Nach der Herausgabe der Kryptogamenflora zersplitterte W. seine Zeit leider zu sehr. Er ging mit dem Gedanken um, nun auch eine Phanerogamenflora von Deutschland zu schreiben, und er hatte bereits mancherlei dazu gearbeitet, als Koch's Synopsis erschien und jenen Plan zur Seite schob; dann gedachte er eine Harz- oder Nordhäuserflora zu bearbeiten, kam aber auch damit nicht zu Stande. Sobald er irgend etwas fand, was sein Interesse erregte, liess er eine früher begonnene Arbeit liegen und verfolgte den neuen Gegenstand nach verschiedener Richtung so lange eben, bis wieder ein anderer ihn auf andere Wege lockte. So erging es ihm mit einem Werke über die unterirdischen Pilze, zu dem er schon während seines Aufenthaltes in Rossleben und in Halle Materialien gesammelt und zu dem ihm mein Onkel, der nun verstorbene Förster Irmisch auf dem Straussberg, wo das Trüffelsuchen schon seit dem vorigen Jahrhundert sehr eifrig betrieben worden ist, so wie auch ich mancherlei Beiträge geliefert hatte; Trattinnick besorgte ihm Trüffeln aus Italien. Von Kützing treulich unterstützt, hatte er zu dieser Arbeit, so wie zu einer andern über Marchantien und Riccien schon viele Zeichnungen und Beschreibungen gesammelt, allein es kam zu keinem Abschluss. Dasselbe Schicksal hatten seine Untersuchungen über die Gattungen *Poterium*, *Plantago*, *Alchemilla*, *Petasites*, *Hieracium*, *Cirsium* u. a., so wie die Familie der Ranunculaceen. Gewöhnlich war es eine von ihm gefundene, ihn besonders interessirende Art, die ihn bestimmte, die andern Arten mit zu untersuchen. Er hatte auch die üble Angewohnheit, seine Notizen auf das erste beste Papierstück zu schreiben, das ihm zur Hand war, mochte es auch schon zum grössten Theile mit den heterogensten Gegenständen beschrieben sein, so dass er sich dann später nur mit Mühe wieder zurecht finden konnte. Von seinen Freunden wurde er oft erinnert, sich in seinen Arbeiten mehr zu beschränken; allein umsonst. Aus der Zeit dieser tumultuarischen Thätigkeit stammt sein *Σχολιον* zu Hampe's Prodromus Florae Hercyniae; es erschien 1840 in der Linnaea (Bd. 14.) und auch in einem besondern Abdrucke. Zu Koch's Synopsis hatte er kritische Bemerkungen gesammelt, welche er unter dem Titel: *Καθολικον*, zu einer eignen Schrift zusammenstellen wollte. In seinen Beiträgen zur Botanik gedachte er eine grössere Reihe der Monographien herauszugeben, allein es sind nur 2 Hefte *) gedruckt worden. — Zuletzt beschäftigte sich W. sehr viel mit den einheimischen Holzarten, namentlich mit den Birken, Ellern, Eichen und den Nadelhölzern, von denen er eine grosse Anzahl Formen sammelte und unterschied; um dieselben Waldbäume in verschiedenen Jahreszeiten zu untersuchen, hatte er eine nicht geringe Anzahl mit Nummern versehen lassen.

In den letzten Jahren war er oft kränklich, dass er Stube und Bett hüten musste; er legte 1855 sein Amt als Kreisphysicus nieder, bezog aber den mit diesem Amte verbundenen kleinen Jahresgehalt als Pension fort, der ihn, da seine Praxis nur noch wenig einbrachte, nur nothdürftig vor Mangel schützte. Noch war er aber voll Lebenshoffnung und gedachte mancherlei Botanisches zu Stande zu bringen. Im Herbste vorigen Jahres war er auf einer bot. Excursion plötzlich zusammengesunken, und fremde Leute mussten ihn in seine Wohnung bringen. Er blieb nun immer leidend und an die Stube gefesselt; sein Arboretum Northusanum beschäftigte ihn sehr, aber, wie aus einem Briefe, den er mir unter den 20. December 1856 mit zitternder Hand geschrieben hatte, hervorgeht, glaubte er selbst, dass er nicht lange mehr leben würde. So war es denn auch: er starb am 22. März 1857. — —

---

*) Beiträge zur Botanik. Eine Sammlung monographischer Abhandlungen über besonders sehr irrige Gewächs-Gattungen der Flora Deutschlands von Dr. Friedr. Wilh. Wallroth etc. Erster Band 1. Heft mit 2 kolorirten Kupfertafeln. Leipzig, bei Friedrich Hofmeister. 1842. — Das 2. Heft mit 1 Kupfertafel erschien 1844, hat aber keinen besondern Titel. — In der Flora (1842. No. 32.) findet sich ein Aufsatz von Wallroth: Zur Naturgeschichte des *Rhinanthus Alectorolophus*. — Einige Notizen über die Harzflora hat W. in Ratzeburg's forstnaturwissenschaftl. Reisen, wie ich aus Grisebach's Jahresberichten ersehen, mitgetheilt.

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

15. Jahrgang. **Den 7. August 1857.** **32. Stück.**

Mancherlei Auszeichnungen sind ihm in seinem Leben zu Theil geworden: eine nicht geringe Zahl gelehrter Gesellschaften, welche sich die Pflege der Naturwissenschaften zur Aufgabe gestellt, ernannten ihn zum Mitgliede; der Kaiser Alexander von Russland beschenkte ihn 1822 mit einem Brillantringe, und der verstorbene König von Preussen, dem er seine Naturgesch. der Flechten gewidmet hatte, mit der grossen goldenen Ehrenmedaille und ernannte ihn 1837 oder 38 zum Hofrath. — Sein Lehrer Sprengel gründete auf *Bunium alpinum* W. K. und *Ligusticum splendens* Lapeyr. eine später von De Candolle etwas reformirte Gattung *Wallrothia*, die Endlicher *Dethawia* genannt hat, wohl deshalb, weil vor De Candolle's Neubegründung jener Gattung Roth (1821.) eine Verbenaceen-Gattung *Wallrothia* (zu der nebst einer andern Art auch *Vitex Leucoxylon* L. fil. gehört) gegründet hatte; letztere ist von Endlicher beibehalten worden. Auch ohne diesen Namen wird Wallroth's Namen in der Wissenschaft nicht vergessen werden. Es kann zwar nicht in Abrede gestellt werden, dass er, vielleicht weil ihm die in Seneca's Worten, die W. vor eine seiner Schriften gesetzt hat: pigri est ingenii contentum esse iis, quae ab aliis inventa sunt, ausgesprochene, doch nur bedingt wahre Grundsatz zu viel galt, manchmal in seinen Ansichten, die er tapfer zu vertheidigen suchte, die rechte Mitte verfehlte und z. B., wie er früher die Arten oft zu sehr zusammenzog, sie späterhin allzusehr spaltete; und auch das ist zu bedauern, dass er in einigen seiner Werke die Terminologie willkürlich und keineswegs zum Vortheil der Wissenschaft geändert, indem er häufig Gleichwerthiges mit verschiedenen Ausdrücken bezeichnete. Aber er hat doch auf den verschiedensten Gebieten der systemat. Botanik, indem er mit gleicher Energie die Phanerogamen und Cryptogamen zum Gegenstande seiner Nachforschungen machte, sich durch viele Entdeckungen und durch eine richtige Auffassung der Natur bleibende Verdienste erworben. Was er zur genauern Ergründung der hallischen, thüringischen und Harz-Flora, an die er durch seinen ganzen Lebensweg gewiesen war, gethan hat, wird stets der ehrendsten Erinnerung werth bleiben; er wurde hierbei von seinen Augen unterstützt, für die er Gott mit Recht dankte und deren Schärfe man einem jeden Naturforscher wünschen möchte. In die ältere Geschichte der Botanik, namentlich und deren Details, war er durch ein nachhaltiges Studium auf eine in unserer Zeit immer seltner werdende Weise eingeweiht, was ihn freilich manchmal zu einer Ueberschätzung des Alten — seinen Grundsatz: veterum auctoritas ubique cynosura, hat er wiederholt ausgesprochen — den Bemühungen neuerer Forscher gegenüber verführte. Er entdeckte einmal gern, wars nicht draussen im Freien, so geschah es in den Schweinslederbänden der Altmeister, von denen er eine stattliche Zahl um sich versammelt hatte. — Um die neuere bot. Literatur bekümmerte sich W. in den letzten Jahren nur sehr wenig. Deshalb war er höchlich verwundert, über Tulasne's klassische Arbeiten über die Flechten und Pilze, welche ich ihm einmal mittheilte; die *Scutula Wallrothii*, welche ihm der berühmte französische Botaniker gewidmet, erfreute ihn, sowie dessen überraschende Aufschlüsse über das Mutterkorn, wenn es W. auch erst nicht recht zu Sinne wollte, dass er bei seinen Kentrosporien ein Mutterkorn mit einer Insectenlarve verwechselt hätte. Gern hätte er auch Tulasne's fungi hypogaei einmal gesehen und mit den Ergebnissen derselben das verglichen, was er selbst ehemals mit so grosser Liebe erforscht hatte; allein ich konnte ihm diese Freude nicht mehr machen. — In frühern Jahren nahm er lebendigen Antheil an den neuern Erzeugnissen der naturw. und medicin. Literatur und schrieb auch öfters Recensionen für die jenaische Literaturzeitung. Dass der Ton in denselben kein glimpflicher war, wird man wohl denken können. Unter andern recensirte W. auch das medicin. Lexicon *) von Kraus in einer solchen Weise, dass Jean Paul, entrüstet darüber, sich dieses

*) Als Schriftsteller im medic. Fache ist Wallroth aufgetreten in: Syntagmata de ophthalmologia Veterum; Halae sumptibus Kümmelii, 1818. und: Richteri therapia specialis e german. in latin. transtulit sermonem Wallroth. Berol. 1819.

Buches in seiner „kleinen Bücherschau" (Sämmtl. W. Bd. 19. p. 405.) annahm, indem er sagt: jenes Werk wäre in einer Literaturzeitung „mehr von Tatzen, als von Händen über der Taufschüssel gehalten worden." Man muss W. gekannt haben, um zu begreifen, dass er über dieses Urtheil Jean Pauls äusserst glücklich war, glücklicher, als wenn einer von unsern grössten Dichtern ein Ode auf ihn gedichtet hätte.

Von dem literarischen Hader, in den sich W. verwickelte, will ich nicht reden: er mag mit ihm begraben sein. Die Männer, die er befehden zu müssen glaubte, sind meistens gestorben, mit Hampe hat er sich noch ausgesöhnt. Wollte ich die Art und Weise, wie er seine Kämpfe führte, zu entschuldigen versuchen, da ich sie doch nur bedauern kann, so würde ich vielleicht, um für W. in dieser Beziehung das de mortuis nil nisi bene in Anwendung zu bringen, an andern Gestorbenen es zu verletzen in Gefahr kommen. Ebensowenig aber, wie man etwa aus der oft hervortretenden Sonderbarkeit seiner Schreibweise einen Schluss auf seine mündliche Unterhaltung, welche ganz ungezwungen war, machen darf, darf man nach der Art, wie er seine literarischen Fehden führte, glauben, er sei im gewöhnlichen Leben zornmüthig und mürrisch gewesen; ich habe ihn höchst selten verdriesslich, fast immer sehr heiter gesehen, und wenn ihm auch bei dieser oder jener Reminiscenz die Zornader schwoll, so bekam doch der gute Humor schnell wieder die Oberhand. Diejenigen, welche W. näher kannten, werden gewiss des originellen Mannes, der sich oft bis zur Derbheit offen und rücksichtslos aussprach, nicht vergessen und ihm das Zeugniss nicht versagen, dass er seinem Freunde ein guter Freund war.

Sondershausen, im Juni 1857.

Th. Irmisch.

Ueber formlose Stärke.

(Weitere briefliche Mittheilung des Hrn. Prof. Dr. *Schenk* in Würzburg.)

Seit meiner letzten an Sie gerichteten Mittheilung über formlose Stärke habe ich bei *Ornithogalum Eckloni*, *Rudolphi*, *thyrsoides*, *longebracteatum* und *fastigiatum* weitere Untersuchungen vorgenommen, welche meine früheren Angaben zum Theil erweitern und bestätigen, zum Theil berichtigen. Bei allen oben genannten Arten färbt sich der flüssige Inhalt der Epidermiszellen der Blätter durch Jodtinktur und Chlorzinkjodlösung nach längerer Dauer der Einwirkung zuerst blaulichgrau, dann allmählig intensiver blau bis nach etwa 10—12

Stunden eine intensive violette Färbung eingetreten ist. Die Primordialzellen, Cellulosemembranen, Zellenkerne werden durch beide Reagentien gelb gefärbt. Es ist möglich, anfangs die Reaktion wegen der geringen Intensität der Färbung zu übersehen; sie wird aber auch dann deutlich da wahrzunehmen sein, wo die Schnitte gefaltet auf dem Objektträger aufliegen. Legt man die mit Jod oder Chlorzinkjod behandelten Schnitte in Wasser oder setzt man Wasser zu, so entfärben sie sich im erstern Falle in wenigen Minuten, im letztern Falle nach längerer Zeit vollständig; der durch die Reagentien gefärbte Zelleninhalt verhält sich also übereinstimmend mit der durch Jod und Schwefelsäure blau gefärbten Cellulose, weicht aber gerade darin wesentlich von der Stärke ab, deren Jodverbindung durch Wasser nicht entfärbt wird. Die in den Spaltöffnungszellen der genannten *Ornithogalum*-Arten befindlichen Stärkekörner zeigen dies Verhalten auf das Entschiedenste; sie liegen wie früher dunkelblau gefärbt in den Zellen. Trocknen die mit Wasser behandelten Schnitte ein, so kehrt die Färbung wieder, indess nicht als intensives Violett, sondern schmutzig violett oder weniger intensiv blau. Mit Speichelstoff behandelt und mit dem Trommerschen Reagens auf Zucker geprüft, zeigt die Lösung eine leicht gelbrothe Färbung.

Unter diesen Umständen ist die Annahme, dass der im Zelleninhalte gelöste Körper Stärke sei, nicht gerechtfertigt, wie ich früher glaubte, folglich ist auch das Vorkommen formloser Stärke nicht als erwiesen anzunehmen. Es kann derselbe, ehe er nicht näher untersucht ist, vorläufig nur als ein der Stärkereihe angehöriger, der Stärke zunächst verwandter Körper bezeichnet werden, der mit der Stärke hinsichtlich seines Verhaltens gegen Jod durch das Eintreten einer blauen Färbung und der Fähigkeit mit Speichelstoff in Zucker übergeführt zu werden übereinstimmt, dagegen darin abweicht, dass die Jodverbindung durch Wasser vollständig entfärbt wird, demnach das Jod im Gegensatze zur Stärke, bei der, wie ich mich durch eine Reihe von Versuchen neuerdings überzeugt habe, diese Erscheinung nicht eintritt, eine grössere Verwandtschaft zum Wasser hat, als zu diesem Körper. Die Wiederkehr der blauen Färbung bei dem Verdunsten des Wassers spricht für diese Eigenschaft.

Literatur.

Index Filicum: a Synopsis, with characters of the Genera and an enumeration of the Species of Ferns, with Synonymes, References etc. etc. By Tho-

mas Moore, F. L. S., F. H. S., Author of the Handbook of British Ferns; The Ferns of Great Britain and Ireland, Nature printed etc. Curator of the Chelsea Botanic garden. London, Will. Pamplin. 1857. kl. 8.

Der Verf. des Textes zu den Abdrücken der britischen Farrn im Naturselbstdruck hat den Plan gefasst, eine vollständige Aufzählung der Farrn zu geben, einer Pflanzenfamilie, die sehr hoch in der Gunst des Publikums steht und daher auch in ausgedehntem Maasse kultivirt wird, weshalb auch wohl zwei englische Gartenvorsteher, J. Smith in Kew und Moore im Chelsea Garten zu London, sie zum besondern Gegenstand ihres Studiums und ihrer literarischen Wirksamkeit erwählt haben. Verzeichnisse der Farrn hatten wir bis jetzt nur von den kultivirten, Moore giebt nun den Anfang eines sich über alle Farrn erstreckenden und Dr. Sturm beabsichtigt ein ähnliches in Deutschland, doch dürfte von letzterem noch nichts erschienen sein. Der Verf. beabsichtigt keine Kritik der Synonymie der Species, denn das hiesse vollständige Species Filicum ausarbeiten, es sei daher sein Buch eigentlich mehr eine Compilation, welche aber so genau als möglich sein soll, weshalb die verschiedenen Werke und Abhandlungen selbst eingesehen und nur die dem Verf. nicht zugänglichen nach anderen Citaten benutzt wurden. In der vorangehenden Synopsis der Genera hat der Verf. eine Anordnung angenommen, welche ihm als die verständlichste erschien und geeignet, die Definition der einzelnen generischen Gruppen zu vereinfachen. Er habe deswegen einen Mittelweg eingeschlagen zwischen der zu starken Zersplitterung der neuern und der zu geringen der ältern Theilung, und habe seine Eintheilung basirt 1. auf den Plan, nach welchem die Gefässbildung entwickelt ist und 2. auf die Natur der Frochtbildung. Dadurch habe er aber eine Anzahl Gattungen aufgeben müssen, welche bisher, auf zu schwache Charactere begründet, aufgestellt wären. Die Arten würden aber alphabetisch aufgezählt, denn diese habe er nicht alle sehen können. Es sei ihm wahrscheinlich, dass man auch hier zu viel getrennt habe und dass, wenn man erst eine genauere Kenntniss von den Veränderungen, welche durch eine weitere Verbreitung hervorgebracht werden, hinreichende Erfahrung besitze, auch noch viele Arten für Varietäten erklärt werden müssten. Hierin steht also der Verf., so wie in Bezug auf die generische Umgrenzung, im directen Widerspruche mit anderen Ansichten, und es ist auch hier wieder deutlich, dass wir mit dem Umfange der Arten noch gar nicht im Reinen sind und ebensowenig über die zur Bildung der Gattungen tauglichen Charactere. In den beiden vorliegenden Heften giebt der Verf. zuerst eine Synopsis der Genera und zwar zunächst eine Eintheilung in grössere und kleinere Gruppen, also I. *Filicales*, acrogene Pflanze mit auf dem Rücken oder am Rande stehenden einfächrigen Sporenbehältern. II. *Lycopodales*, acrogene Pflanze mit achsel-, wurzel- oder blattstielständigen, ein-, vier- oder vielfächrigen Sporenbehältern. Man sieht daraus, dass der Verf. die Equiseten ganz ausgeschlossen hat und dass er in dieser letzten Abtheilung, welche die Lycopodiaceen und Marsileaceen enthält, unter welche letztere auch Isoëtes gehört, viele neuere Untersuchungen nicht studirt zu haben scheint. Die Zahl der in den beiden vorliegenden Heften schon abgehandelten Genera beläuft sich auf 147, nur einen Theil der Polypodiaceen umfassend. *S—l.*

Die Algen der dalmatischen Küste mit Hinzufügung der von Kützing im adriatischen Meere überhaupt aufgeführten Arten, von Georg Frauenfeld. Mit Darstellung eines Theils derselben im Naturselbstdruck. Wien, Druck u. Verlag d. K. K. Hof- u. Staatsdruckerei. 1855. roy. 4. XVIII u. 78 S. nebst 24 Tafeln in farbigem Naturselbstdruck.

Der Verf., jetzt mit der Fregatte Novara auf einer Reise um die Welt begriffen, will in diesem Werk, wie die Vorrede andeutet, durch die Anwendung des Naturselbstdrucks auf Darstellung von Algen zeigen, in wie fern diese Methode sich bei ihnen als brauchbar erweist, welche Brauchbarkeit er ganz richtig schon dadurch andeutet, dass einfarbig oder mit geringen Farbenverschiedenheiten darzustellende Gegenstände sich am besten eignen und ein allgemeines Bild der Objekte geben, welches zum Erkennen hülfreich sein kann, wenn auch nicht so ausreicht wie ein natürliches Exemplar. Die hier gegebenen Abbildungen haben völlig das Ansehen, als wären die Algen auf das Papier aufgeklebt oder aufgezogen. Je sorgfältiger das getrocknete Gewächs aufgelegt und ausgebreitet war, je geringer seine Dicke beim Trocknen wurde, desto klarer und verständlicher wurde das Bild. In der Einleitung sagt uns der Verf., dass die von ihm selbst in Dalmatien gesammelten und durch den dalmatischen Algologen Hrn. Vidovich erhaltenen Algen, so wie die des zool. bot. Vereins zu Wien, in den Verhandlungen dieses Vereins vom J. 1854 alphabetisch aufgezählt worden seien und dass jetzt dieselben in systematischer Anordnung nach Kützing's Werk unter Hinzufügung aller sonst aus diesem Meere aufgeführten Algen erschienen. Die Diatomeen und Desmi-

dieen sind fortgelassen. Diagnosen werden nicht gegeben, sondern auf Agardh und Kützing verwiesen. Als Anhang folgt nun eine auch schon anderweitig gegebene Einleitung zur Physiotypia plantarum Austriacarum, oder Anwendung des Naturselbstdrucks zur Darstellung der Gefässpflanzen des Oesterreichischen Kaiserstaates; herausgeg. v. Dr. v. Ettinghausen und Dr. Pokorny etc. 1. Abtheil. 5 Foliobände mit 500 Tafeln, 1 Quartband Text mit 30 Taf. Preis sammt Einband 160 fl. C. M. Dies ist eine ausführliche Anzeige über die Erfindung, Anwendung, Verbesserung des Naturselbstdrucks, welche nur in so fern hierher gehört, als hier auch diese Kunst angewendet worden ist. — An den Text der Algen schliessen sich eine systematische Uebersicht der Namen, ein Register derselben nach dem Alphabet geordnet und ein Paar Nachträge. Die ganze Ausstattung dieses Buchs ist vortrefflich.

S — l.

A Monograph of the British Hieracia. By James Backhouse Jun. York, Wm. Simpson. 8. (price 5 sh.)

Diese Frucht eines fast 12-jährigen Studiums der brittischen Hieracien stellt 33 Arten auf, vorzugsweise in den Districten von Teesdale, Clova und Braemar gesammelt, alle hat der Verf. soviel als möglich unter denselben Bedingungen, unter denen er sie fand, kultivirt. Die horizontale Ausbreitung der Hieracien erstreckt sich von Südengland bis nach Nordschottland, sie sind aber im Westen häufiger als im Osten. Ihre verticale Erhebung ist sehr gross, nämlich von der Strandlinie bis zu den höchsten Bergen, beträgt 4000 F. Höhe. Neun der gemeinsten und am weitesten verbreiteten wachsen zwischen der Strandlinie und 5000 F. Höhe. Vier derselben: *H. Pilosella*, *murorum*, *vulgatum* und *caesium* finden sich bis in die niedere alpine Gegend, von 1500 bis 2500 Fuss Erhebung, sie haben die grösste horizontale wie verticale Verbreitung. In der subalpinen Region sind 20 gefunden, 16 bewohnen die niedere alpine, aber nicht ausschliesslich, und sechs scheinen auf die höhere alpine Region beschränkt. Die Gruppe der *Pulmonaria* ist die an Arten zahlreichste und hat die grösste verticale Verbreitung. Von den in diesem Buche beschriebenen Arten sind acht bisher noch nicht von den Botanikern des Continents beschrieben, oder wenn eine beschrieben war, so geschah dies nach brittischen Exemplaren. Es wird nun vom Referenten in dem Augusthefte des Phytologist von 1856, dem wir diese Mittheilung entnehmen, gewünscht, dass Jemand auch die Hieracien des Südens von England auf gleiche Weise untersuchen möge, und fügen wir hinzu, wir wünschen, dass ausgedehnte, aber sorgfältig zu protokollirende Kulturversuche überhaupt mit den Hieracien unter verschiedenen Bedingungen angestellt werden sollten. *S—l.*

Kurze Notizen.

Die ungünstigen Temperaturverhältnisse, welche den vergangenen Sommer (1856) bei uns so wenig geeignet machten, Pflanzen wärmerer Klimate im Freien zur gehörigen zeitigen Blüthenentwickelung und nachfolgenden Saamenbildung zu bringen, hat sich in Schweden nicht minder ungünstig bewiesen, denn in Upsala (unter 60° N. Br.) war die mittlere Wärme des vergangenen Jahres nur +3° C., und die Wärme des so kurzen Sommers betrug nur an einem Tage einmal +25° C., während sie gewöhnlich nur +17 bis 18° C. erreichte. Die Nicotianen, obgleich in Mistbeetkästen ausgesäet und dann ins freie Land gepflanzt, erhoben sich nicht mit Blüthenstengeln, sondern bildeten nur Blattrosetten.

Ueber die Flora von Holstein giebt Dr. W. Lander-Lindsay im Juliheft des Phytologist von 1856 einige Notizen, indem er eine alphabetisch geordnete Liste der Pflanzen nebst ihren Fundorten liefert. Ein sehr mageres Verzeichniss.

Verlag von **Henry & Cohen** in *Bonn*:

Flora

der preussischen Rheinprovinz

und

der zunächst angrenzenden Gegenden.

Ein Taschenbuch zum Bestimmen der vorkommenden Gefässpflanzen.

Bearbeitet von

Dr. Ph. Wirtgen.

Mit 2 lith. Tafeln. Preis 1⅓ Thlr.

Vorräthig in allen Buchhandlungen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 14. August 1857.** **33. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Speerschneider, Mikroskopisch-anatomische Untersuchung d. *Peltigera scutata* Kbr. — **Lit.**: Wirtgen, Flora d. preuss. Rheinprovinz u. d. zunächst angr. Gegenden. — Pringsheim, Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik, I. 1. — **Pers. Not.**: Gravenhorst. — Thenard.

Mikroskopisch-anatomische Untersuchung der *Peltigera scutata* Kbr.

Von

Dr. *J. Speerschneider.*

(*Beschluss.*)

C. *Anatomie des Apotheciums der Peltigera scutata.* (Fig. I. unter B.)

Auf einem Durchschnitt durch das Apothecium unserer Flechte (Fig. I. B.), finden wir zunächst die braune Fruchtschicht, die oben von einem tief braunen Saume (a.) begrenzt wird, unten durch eine gleichfalls dunklere Region (c.) in die Markschicht (d.) übergeht. Die zwischen diesen beiden Zonen liegende, schon bei schwacher Vergrösserung senkrecht gestreift erscheinende Sporenschlauchschicht (b.) grenzt sich am Thallus ziemlich scharf gegen die Rinde ab, an deren Stelle sie getreten ist. Auch die Gonidienlage hört in dieser Gegend, scharf abgeschnitten, auf und nur einzelne spärliche Häufchen dieser Zellen finden sich hie und da unter der Fruchtschicht. So ruht denn diese unmittelbar auf dem Markgewebe, das jene bis zu ihren etwas auswärts gebogenen Rändern begleitet. In diesem angegebenen Verhalten stimmen alle mir bekannten *Peltigera*-Species überein. Sollten ja Verschiedenheiten zwischen denselben vorkommen, so beziehen sie sich einzig und allein auf die Mächtigkeit der Fruchtschicht und besonders des Markgewebes, sind in jedem Falle ohne weitere Bedeutung und keineswegs ganz constant.

Gehen wir zu einer tiefer eingehenden Untersuchung des Apotheciums unserer *Peltigera scutata* über, so haben wir nur die Fruchtschicht zu berücksichtigen, da das Markgewebe sich hier in ganz gleicher Weise wie im Thallus verhält. An der Fruchtschicht aber können wir füglich drei Regionen unterscheiden:

1) die tiefste, die ich früher als Muttergewebe bezeichnet habe (Fig. I. B. c.);

2) die mittlere, die Sporenschicht (b.) und

3) die oberste, die Schicht der freien Zwischenzellenmasse (a.).

1. *Das Muttergewebe bei Peltigera scutata.* (Fig. VIII. bei C.)

Verfolgt man das Markgewebe nach dem Muttergewebe hin, so ergiebt sich, dass keine scharfe Grenze zwischen beiden besteht, dass vielmehr jenes erstere unmittelbar und ganz unvermerkt in letzteres übergeht. Eine zusammenhängende Lage gonimischer Zellen, die bei einigen Lichenenfamilien so constant an dieser Uebergangsstelle vorkommt, fehlt hier, wie schon oben bemerkt wurde. Wo aber doch einzelne dünne Häufchen von diesen Zellen sich finden, ist eben wegen dieses spärlichen Vorkommens ihre Entstehung und Entwickelungsweise aus den Markzellen oft besser als anderswo nachzuweisen. Unter Fig. VI. habe ich ein solches ziemlich instruktives Präparat gezeichnet.

Auffallend Abweichendes hat im Grunde der Uebergang des Markgewebes in das Muttergewebe bei unserer Flechte ganz und gar nicht. Denn es spricht sich auch hier jenes Gesetz aus, dass die Zellenfäden des Muttergewebes sich verdünnen, stärker verästeln und auf das Wildeste verflechten. Der Charakter des daraus hervorgehenden Geflechtes erhält aber etwas Eigenthümliches durch die Natur der Fadenzellen selbst. Wir müssen uns erinnern, dass diese Fäden der *Peltigera* aus sehr weiten, nicht, wie bei anderen Lichenen, so gestreckten Zellen bestehen, dass diese Zellenbildung auch im Muttergewebe, wenn auch etwas modificirt, sich doch bis zu einem gewissen Grade erhält. Während nämlich in jenen Flechten in dem Muttergewebe allerdings stark verzweigte, aber nur dünne

Fäden vorliegen, in welchen selbst bei stärkerer Vergrösserung die Zellenhöhle kaum oder wohl gar nicht nachzuweisen ist, haben wir bei *Peltigera* Fäden, welche, trotz ihrer Verdünnung doch noch ziemlich stark, in nur wenig gestreckte, oft rundliche und cubische Zellen getheilt sind. Wegen der starken Verzweigung und Verflechtung der so beschaffenen Zellenfäden, und weil bei einem dünnen Präparate, an welchem doch noch am besten Einsicht in die feinere Struktur erlangt wird, diese mannigfach zerschnitten und eben dadurch in ihren natürlichen Verhältnissen unklar werden müssen, erhält man fürs Erste ein mikroskopisches Bild, das, bestehend in einem höchst unregelmässigen, verworrenen, gar nicht zu beschreibenden und kaum durch eine Zeichnung wieder zu gebenden Netzwerk, nur dann erst richtig gedeutet werden kann, wenn durch häufige Präparation man sich eigene Anschauung davon erworben hat, und dabei die Eigenthümlichkeiten der Markzellen streng im Auge behält und auf jenes Bild überträgt.

Wenn das Muttergewebe in seiner Gesammtheit eine bräuuliche Färbung zeigt, so hat dies zum Theil seinen Grund in der stärkeren Verschlingung der Fäden, zum Theil und häufig hauptsächlich in dem granulirten Inhalte der einzelnen Zellen. In seinem Verhalten gegen chemische Reagentien weicht dieses Gewebe nicht auffällig von dem Marke ab, denn die Region, wo Jod oder Jod und Schwefelsäure die Zellen bläut, gehört schon der Sporenschlauchschicht an.

II. *Die Sporenschlauchschicht bei Peltigera scutata.* (Fig. VIII. bei B.)

Diese Schicht besteht, wie bei allen Flechten, auch bei *Peltigera*, aus Paraphysen und Sporenschläuchen, die ohne gesetzmässige Ordnung senkrecht neben einander stehen und unter sich durch eine strukturlose Zwischenzellenmasse verbunden werden.

1. *Die Paraphysen* der *Peltigera scutata*, und überhaupt aller *Peltigera*-Arten, sind vielleicht die stärksten, die man unter den Lichenen findet, und dürften sich deshalb am besten zu Untersuchungen eignen. Sie sind ziemlich gerade gestreckt, einfach, seltener gabelig getheilt; wenigstens habe ich nach langem Suchen nur einige solcher Formen gefunden. Deutlicher als an irgend einer mir bekannten Flechte lässt sich ihre Zusammensetzung aus mehreren Zellen nachweisen. Gewöhnlich sind es 5—7 solcher, von denen die obersten die weitesten und kürzesten, die untersten 3—4 die längsten und dünnsten sind. Im Alter ist in der geräumigen Höhle kaum

noch ein Inhalt und zwar blos nach Anwendung chemischer Reagentien zu erkennen, in der Jugend dagegen sind sie mit granulirtem, protoblastischem Fluidum strotzend gefüllt. Was ihren Zusammenhang mit den übrigen Theilen des Apotheciums anbelangt, so sind sie die gestreckten Enden der kurzen Zellen des Muttergewebes. Freilich ist es keine leichte Aufgabe diese Behauptung augenscheinlich darzuthun, da es ungemein schwierig ist die einzelnen Zellen in dem dichten Filze des Muttergewebes eine etwas grössere Strecke zu verfolgen; indess ist es mir doch, freilich erst nach unzähligen Versuchen, geglückt, einige, wenigstens einigermassen instruktive Präparate, wie sie unter Fig. IX. gezeichnet sind, zu bekommen. Die oberen kopfförmigen Enden, die die Sporenschläuche etwas überragen, werden durch eine Zwischenzellenmasse eng verbunden und stecken fest in einer gebräunten, sie überlagernden Schicht derselben (Fig. IX. A.). Durch concentrirte Schwefelsäure und Aetzkalilösung werden die Wände der Paraphysen nicht merklich verändert, ihr Inhalt dagegen, wenn er granulirt war, geklärt. Durch Jod und Schwefelsäure färben sich diese Wandungen gelb bis braun, der Inhalt tiefbraun und zieht sich zusammen.

2. *Die Sporenschläuche* (Fig. XI—XV. und Fig. VIII. a. b. c.). In ihrer äusseren Gestalt und in ihrem Baue haben die Sporenschläuche der *Peltigera* und der *Peltigera scutata* insbesondere nichts besonders Abweichendes. Sie sind, wie die Paraphysen, ebenfalls Enden der Fäden des Muttergewebes (Fig. XIII. d.) und finden sich in den mannigfachsten Altersstadien in einer und derselben Fruchtschicht (Fig. VIII. a. b. c.). Ausgewachsen haben sie die Gestalt einer etwas gestreckten Rübe. Ihr oberes verdicktes Ende wird von den Köpfen der Paraphysen regelmässig überragt. Behandelt man ein zartes Präparat der Schlauchschicht mit Schwefelsäure und Jodlösung, so werden die Wandungen der Sporenschläuche intensiv gebläut und jetzt erst gewahrt man, dass sie in viel grösserer Anzahl vorhanden sind, als man vielleicht anfangs vermuthete, zugleich wird aber auch ihre Struktur augenfälliger. Man findet, dass ihr granulirter Inhalt, wenn er Sporen zu erzeugen beginnt, aus dem oberen verdickten Theile des Schlauches zurücktritt (Fig. XIII. a.), die seitlichen Wände, sobald die Sporen sich vergrössern, dünner und dünner und endlich resorbirt werden (Fig. XI. b.). Die Sporen zu einem Bündel verklebt (Fig. XII. a.), sitzen endlich nur noch lose auf einem erhaltenen unteren Stückchen des Sporenschlauches (Fig. XII. b.), dessen abgestossener Theil sich schnell aufzulösen scheint.

3. *Die Sporen der Peltigera scutata.* So grosse Uebereinstimmung im inneren Baue des Thallus und der Apothecien bei allen Gliedern des Genus *Peltigera* herrscht, so finden sich doch unter den von mir untersuchten Formen zwei, die in Bezug auf die Gestalt der Sporen von den anderen merkwürdig abweichen. Während nämlich *Peltigera scutata*, *polydactyla*, *aphthosa*, *canina* und *malacea* Sporen haben, die 10—12-mal länger als breit sind (Fig. XVII. A. B. C.), sind die von *Peltigera venosa* und *horizontalis* bei weitem nicht so schlank, indem ihre Länge höchstens vier bis sechsmal die grösste Breite übertrifft (Fig. XVII. D.), in Bezug aber auf Bau und Entwickelung stimmen beide Formen vollkommen zusammen. Alle sind an den Enden zugespitzt, ungefärbt, hyalin, in der Regel vierfächerig, und zwar die weniger schlanken von *Peltigera venosa* und *horizontalis*, wie mir scheint, constanter als die übrigen. Bei *Peltigera scutata* ist es gar keine seltene Erscheinung, dass man fünf- und selbst sechsfächerige Sporen antrifft. Ich muss indess gestehen, ich bin nach meinen Untersuchungen noch sehr im Zweifel, ob diese Fächerigkeit eine echte ist, d. h. ob wirkliche Querscheidewände existiren, oder ob nicht vielmehr der gesammte Zelleninhalt sich regelmässig in vier Portionen zusammenzieht, die zwischen sich einige sehr schmale Räume lassen und die das Ansehen von Scheidewänden annehmen. Vergleiche Fig. XVII. C.

Die schlanken Sporen unserer *Peltigera scutata*, aber auch die von *Peltigera canina*, *aphthosa*, *malacea* u. s. w. stehen, zu einem Bündel verklebt, aufrecht in der Höhlung des Sporenschlauches (Fig. XI. und Fig. XII.); bei *Peltigera venosa* und *horizontalis* aber nehmen sie eine schiefe Lage ein (Fig. XVI.). Durch Schwefelsäure und Aetzkalilösung erleidet die Spore nur in so weit eine Veränderung, als ihr Inhalt, wenn er früher granulirt und getrübt war, sich klärt. Bei der Einwirkung von Jod und Schwefelsäure wird nach einiger Zeit die Wandung gelb, der Inhalt aber tief braun gefärbt. Indem letzterer dabei sich zusammenzieht, treten die sogenannten Scheidewände deutlicher hervor.

III. *Schicht der freien Zwischenzellenmasse.* (Fig. VIII. A. und Fig. IX. A.)

Wir haben oben erfahren, dass die verdickten Enden der Paraphysen die Sporenschläuche überragen, und dass über ihnen eine, in ihrer obersten Schicht tiefbraune, strukturlose Masse lagert (Fig. VIII. A.). Dieselbe ist ein Absonderungsprodukt der Paraphysen, das nicht blos deren Enden unter einander fest verklebt, sondern auch zwischen ihre Körper und die Sporenschläuche eindringt. Wenn diese Masse einerseits den Zweck hat, die Theile der Fruchtschicht zusammenzuhalten, so verhindert sie andererseits zugleich das Ausstreuen der Sporen, und man wird diese daher selten und immer nur einzeln auf der Oberfläche der unverletzten Fruchtscheibe unserer *Peltigera scutata* finden. Sollen die Sporen dieser Flechte in grösserer Zahl frei werden, so muss immer eine Verletzung oder Zerstörung, wenigstens der obern Schicht, des Apotheciums vorhergehen. In ihrem obersten Theile wird die Zwischenzellenmasse von concentrirter Schwefelsäure oder Aetzkalilösung wenig verändert, in ihren tieferen Schichten aber, sie lässt sich nämlich bis in das Muttergewebe hinein verfolgen, vom letztgenannten Reagens gelöst. Aus diesem Grunde sind zwar die Körper der Paraphysen, nicht aber deren Köpfchen gänzlich zu isoliren. Durch Schwefelsäure und Jodlösung färbt sich jene Substanz gelb, ihre oberflächlichere Partie aber wird noch tiefer, als sie schon ist, gebräunt.

Entwickelungsgeschichte des Apotheciums von Peltigera scutata und seiner Theile.

Sobald *Peltigera scutata* zu fruktificiren beginnt, sind die äusserlich wahrnehmbaren Erscheinungen folgende: Der Umfang der Thalluslappen fängt an sich zu kräuseln, kleinere Partien desselben erheben sich etwas, und hier kommen, ganz am äussersten Rande, kleine, punktförmige, meist schwarzbraun gefärbte Knötchen oder Wärzchen zum Vorschein. Diese Bildungen sind die Apothecien in ihrem jugendlichsten Zustande. Aber verfolgen wir durch geeignete Präparation und unter Zuziehung des Mikroskopes die Entstehung und weitere Entwickelung jener Bildungen, so verlangt eine solche Untersuchung nothwendig nähere Bekanntschaft mit dem unfruchtbaren Thallusrande. An diesem setzt das Filzgewebe von der oberen Thallusfläche ununterbrochen auf die untere Fläche über und umschliesst so Rindengewebe, Gonidienlage und Markschicht vollständig. Ersteres wird schwächer und schwächer, und indem seine Zellen sehr klein und in ihren Verhältnissen höchst undeutlich werden, hört es auf eine besondere Gewebslage zu bilden. Von der Gonidienschicht wird es nicht bis zu dieser seiner äussersten Grenze begleitet; dagegen schlägt sich das stark mit Luft erfüllte Markgewebe um beide etwas herum. Rinden- und Markgewebe schmelzen endlich unter sich und mit den tiefsten Schichten des sie bedeckenden oberflächlichen Filzes zusammen. Hier ist der Herd der Neubildungen, von hier aus wächst für gewöhnlich der Thallus im Umfange fort, von hier geht aber auch die Entwickelung des Apotheciums aus.

Es bildet sich durch unbekannte Einflüsse (vielleicht durch Einwirkung der Spermatien?) ein Knäuel junger, mit getrübtem Inhalte erfüllter, höchst verworrener Zellen (Fig. XVIII. g.), das nach und nach an Grösse zunimmt und mehr dem tieferen Theile des jungen Rindengewebes (Fig. XVIII. b.), da wo die gonimischen Zellen erscheinen sollten, als der Markschicht, der es aufsitzt, anzugehören scheint. Diese letztere, so wie der oberflächliche Filz behalten ihre Lage, während jenes sich mehr und mehr verdickt und den Thallusrand zu einem gebräunten Wärzchen auftreibt. Etwas später finden wir, dass das Innere jener Zellenmasse (Fig. XVIII. g.) sich lichtet, indem ein Theil der Zellen aufgelöst und resorbirt wird, womit das erste Stadium der Entwickelung des Apotheciums als abgeschlossen betrachtet werden kann.

Im zweiten Stadium schreitet diese Resorption noch weiter fort und endigt mit der Bildung einer förmlichen Höhle (Fig. XIV. g.), die mit einer schleimigen Masse (Auflösungs- und Absonderungsprodukt) erfüllt wird. Von der oberen Wand dieser Höhle hängen noch halbresorbirte Fadenzellen herab (Fig. XIX. h.), während sich vom Boden ganz zarte Zellen erheben (Fig. XIX. F.), an denen man noch unbestimmt eine dichte, senkrechte Stellung erkennen kann, die ersten Anlagen der Paraphysen.

Im dritten Stadium fangen diese Paraphysen an mehr und mehr sich zu individualisiren und förmlich eine eigene Lage zu bilden (Fig. XX. f.), über die sich der noch vollkommen helle Inhalt der Apotheciumhöhle, die freie Zwischenzellenmasse, ablagert (Fig. XX. e.). Die Decke dieser Höhle wird dabei dünner. Von nun an, im vierten Entwickelungsstadium, vergrössert sich die Schicht der jungen Paraphysen schnell, indem an ihrem Rande immer neue dieser Organe aus dem unterliegenden Filz des Muttergewebes (Fig. XX. g.) hervorwuchern. Jetzt beginnt auch die freie Zwischenzellenmasse sich zu bräunen, und schliesslich endet diese Periode damit, dass die über die jugendliche Fruchtscheibe ausgespannte Decke zerreisst.

In dem fünften Stadium treten endlich die Sporenschläuche vom Muttergewebe aus zwischen die ausgewachsenen Paraphysen und fangen an zu fruktificiren. So hat das Apothecium unserer *Peltigera* alle seine Theile und seine höchste Ausbildung erhalten. Alle Species dieses Genus entwickeln ihre Früchte ganz in derselben Weise.

Es bleibt nur noch übrig mit einigen Worten die Entwickelung der Paraphysen, Sporenschläuche und Sporen insbesondere zu beschreiben. Sobald man in dem oben bezeichneten zweiten Entwickelungsstadium die Paraphysen (Fig. XIX. F.) näher

angedeutet findet, sind es dünne Fadenzellenenden des unter ihnen befindlichen Filzes, des Muttergewebes (Fig. XIX. e.), die, ohne sich zu verästeln und in einander zu verschlingen, vollkommen senkrecht neben einander in die Höhe treten. Anfangs schienen sie einzellig zu sein, sehr bald aber bestehen sie aus 4—6 Zellen, die durch Bildung von Querscheidewänden hervorgegangen sind. Dadurch, dass ihre drei bis vier unteren Zellen sich bedeutend strecken, ihre oberen aber kugelig werden und mehr erweitern, erhalten sie ihre endliche, höchste Ausbildung. Bei ihrem lebhaften Wachsthum sondern sie höcht wahrscheinlich einen Theil jener bekannten Zwischenzellenmasse ab.

Auch der Sporenschlauch tritt, wie die Paraphyse, freilich viel später, als Fadenzellenende aus dem allgemeinen Filz des Muttergewebes hervor (Fig. XV.). Dieses Ende bleibt aber einzellig, und während es sich erhebt und mehr und mehr eine rübenförmige Gestalt annimmt, erweitert sich auch seine anfangs ganz enge Zellenhöhle und füllt sich mit granulirtem, protoblastischem Inhalte. Dieser letztere zieht sich später fast regelmässig aus dem oberen Theile des Sporenschlauches zurück (Fig. XIV. b'.), die verdickten Wandungen lagern sich hier an einander und in späterer Zeit deutet nur eine sehr feine verwischte Spalte die einstige Zellenhöhle an (Fig. XI. und XIII. a.).

Den Vorgang der Sporenbildung in allen seinen Stadien zu verfolgen, ist höchst schwierig; ich habe das Folgende beobachtet: Zu einer gewissen Zeit beginnt der Inhalt des Sporenschlauches sich zu trüben, grössere und kleinere hellglänzende Kügelchen treten darin auf, vermehren sich und mit einem Male finden wir dann den ganzen Inhalt der Länge nach von zarten Conturen durchsetzt. Gelingt es in dieser Periode den Schlauch zu zerdrücken, so treten junge fertige Sporen aus, deren Inhalt sich später in mehrere Portionen (Fig. XVII. C.), bisweilen nach längerer Trockenheit in eine Anzahl hellglänzender Kugeln (Fig. XVII. A.) zusammenzieht. Jetzt erst lassen sich sogenannte Querscheidewände in der Spore nachweisen.

Unbeantwortet bleiben die Fragen: Wie bilden sich die Wandungen der Sporen, soll man ihre Entstehungsweise zu der gewöhnlichen freien Zellenbildung rechnen und ist dabei ein Zellenkern thätig oder nicht? Bilden sich später in der Spore wirkliche Querscheidewände, wie ein unter Fig. XVII. B. abgebildetes, mit Aetzkalilösung behandeltes Präparat anzudeuten scheint? oder ist die Fächrigkeit doch nur eine scheinbare? In frühester Jugend, das glaube ich mit Bestimmtheit behaupten zu können, ist die Spore von *Peltigera scutata* und aller ihrer

Geschlechtsgenossen, sicher nicht durch Querscheidewände getheilt. Die genannten, und mehrere andere Fragen noch, erwarten ihre Lösung von der Zukunft.

Erklärung der Figuren. (Taf. IX.)

Fig. I. stellt die Ansicht eines vertikalen Längsschnittes durch das Apothecium und einen Theil des Thalluslappens von *Peltigera scutata* 15-mal vergrössert dar. Unter A. liegt der Thallus, an welchem bei a. der oberflächliche Zellenfilz, bei b. die Rindenschicht, bei c. die grüne Gonidienschicht und bei d. das Markgewebe zu erkennen ist. Unter B. fällt die braune Fruchtscheibe auf, an der a. die oberste tiefbraune Schicht freier Zwischenzellenmasse, b. die gestreifte Schlauchschicht, c. das Muttergewebe, d. die Markschicht bezeichnet; x. und x'. sind Ueberreste des die Frucht in ihrer Jugend bedeckenden Schleiers.

Fig. II. Bild eines sehr zarten, 300-mal vergrösserten, vertikalen Längsschnittes aus dem oberen Theile eines alten Thalluslappens von *Peltigera scutata*. Bei

A. liegt das Geflecht des oberflächlichen Zellenfilzes, bei

B. das Rindengewebe, bei

C. eine kleine Partie aus der Gonidienschicht.

Fig. III. Endästchen einer Fadenzelle aus dem oberflächlichen Zellenfilz, 400-mal vergrössert.

a. Aeussere Verdickungsschicht.

b. Eigentliche Zellenwand.

c. Zellenhöhle.

d. Querscheidewand.

Fig. IV. Bild des Querschnittes einer solchen Zelle, 400-mal vergrössert.

a. Verdickungsschicht.

b. Zellenwand.

c. Zellenhöhle.

Fig. V. Mehrere gonidienführende Zellen aus der Gonidienschicht der *Peltigera scutata*, 300-mal vergrössert.

Fig. VI. Theil einer Fadenzelle aus dem Markgewebe der *Peltigera scutata*, in welcher sich Gonidien zu bilden beginnen, 300-mal vergrössert.

Fig. VII. Ansicht einer kleinen Partie des Markgewebes von *Peltigera scutata*, 300-mal vergrössert. Bei

A. die mehr geraden, dichter neben einander liegenden Zellen des obersten Theiles der Markschicht. Bei

B. die stärker verzweigten, mehr verbogenen und lockerer in einander geflochtenen Zellen des tieferen Theiles des Markgewebes. Bei

C. zwei gonidienführende kugelige Zellen, die höchst wahrscheinlich ihren Ursprung aus einer Fadenzelle des Markgewebes genommen haben.

a. Querdurchschnittene Fadenzellen.

Fig. VIII. Bild eines sehr zarten, 300-mal vergrösserten, senkrechten Schnittes aus der Fruchtscheibe von *Peltigera scutata*.

A. Schicht der gebräunten freien Zwischenzellenmasse.

B. Schlauchschicht.

C. Muttergewebe.

D. Muttergewebe übergehend ins Markgewebe.

a. Sporenschlauch mit reifen Sporen.

b. Sporenschlauch, in welchem sich eben Sporen bilden.

c. Ganz jugendliche Zustände des Sporenschlauches.

Fig. IX. Drei möglichst vollständig isolirte Paraphysen aus der Schlauchschicht von *Peltigera scutata*, 300-mal vergrössert.

A. Schicht der gebräunten freien Zwischenzellenmasse, in welcher die Köpfchen der Paraphysen eingesenkt sind.

B. Die aus mehreren Zellen zusammengesetzten Paraphysenkörper.

C. Zellen des Muttergewebes, aus welchem die Paraphysen hervorgegangen sind.

Fig. X. Sehr zarter horizontaler Schnitt aus der Schlauchschicht, 300-mal vergrössert.

a. Querdurchschnitte der Sporenschläuche.

b. Querdurchschnitte der Paraphysen.

Fig. XI. Ein mit Jodlösung und Schwefelsäure behandelter Sporenschlauch, 300-mal vergrössert, von *Peltigera scutata*.

a. Feine Spalte als Andeutung der ehemaligen Zellenhöhle.

b. Verdickter Theil der Wandung, die in ihrem untersten Theile resorbirt ist.

c. Die zu einem Bündel verklebten, senkrecht im Schlauche stehenden, nadelförmigen Sporen.

Fig. XII. stellt ein dem vorhergehenden ähnliches Präparat dar, an welchem aber der obere Theil der Wand abgestossen ist.

a. Die Sporen.

b. Der untere erhaltene Theil des Sporenschlauches.

c. Unterer Theil der Sporenschlauchhöhle.

Fig. XIII. Ein vollständig erhaltener Sporenschlauch von *Peltigera scutata*, 300-mal vergrössert.

a. Der obere spaltförmige Theil der Zellenhöhle, aus welchem der Zelleninhalt sich schon zurückgezogen hat.

b. Die Zellenwand, b'. deren verdickter Theil.

c. Granulirter Zelleninhalt, in dem noch keine Andeutung von Sporenbildung zu bemerken ist.

d. Einige Zellen aus dem Muttergewebe.

Fig. XIV. Ein junger Sporenschlauch, 300-mal vergrössert;

a. dessen unterste, sehr dünne Höhle;

b. der granulirte Inhalt, der bei b'. sich zurückzuziehen beginnt.

Fig. XV. Ein eben aus dem Muttergewebe hervorgetretener Sporenschlauch, 300-mal vergrössert. Bei

a. dessen Zellenhöhle; bei

b. einige Zellen aus dem Muttergewebe.

Fig. XVI. Sporenschlauch von *Peltigera horizontalis* mit schräglagernden Sporen.

Fig. XVII. Mehrere *Peltigera*-Sporen, 400-mal vergrössert.

A. Spore aus einem längere Zeit ausgetrockneten Früchtchen von *Peltigera scutata*. Der Inhalt der Spore hat sich in sieben hellglänzende Kugeln zusammengezogen.

B. Eine ältere Spore von *Peltigera scutata* mit Aetzkalilösung behandelt.

C. Spore von *Peltigera scutata*, wie sie gewöhnlich mit Wasser behandelt erscheint.

D. Spore von *Peltigera horizontalis*.

Fig. XVIII. Längsdurchschnitt durch ein im ersten Entwickelungsstadium stehendes Früchtchen von *Peltigera scutata*, 70-mal vergrössert.

a. Oberflächliches Filzgewebe.

b. Jugendliche Rindenschicht.

c. Gonidienlage.

d. Markschicht.

g. Zellenknäuel, das sich im Inneren zu lichten beginnt und aus welchem sich später die Fruchtscheibe hervorbildet.

Fig. XIX. Ein dem vorigen Präparate ähnlicher Längsschnitt aus einem im zweiten Entwickelungsstadium stehenden Apothecium von *Peltigera scutata*, 70-mal vergrössert.

a. Oberflächliches Filzgewebe.

b. Rindenschicht.

c. Gonidienlage.

d. Markgewebe.

e. Muttergewebe.

F. Erste Anlage der Paraphysen.

g. Apotheciumhöhle.

h. Decke dieser Höhle.

Fig. XX. Längsschnitt durch ein im dritten Entwickelungsstadium befindliches Früchtchen von *Peltigera scutata*, 50-mal vergrössert.

a. Oberflächlicher Filz.

b. Rindenschicht.

c. Gonidienschicht.

d. Markgewebe.

e. Schicht der freien, über die Paraphysen gelagerten Zwischenzellenmasse.

f. Schicht der jungen Paraphysen.

g. Muttergewebe.

h. Mehr und mehr sich verdünnende Decke der Apotheciumhöhle.

Anmerkung. Bei Ausführung der vorliegenden Untersuchung habe ich eine Anzahl mikroskopischer Präparate von *Peltigera scutata* und einigen anderen *Peltigera*-Species angefertigt. Sollte der eine oder andere verehrte Leser durch eigene Anschauung die anatomischen Verhältnisse des besagten Flechtengenus kennen zu lernen und meine Arbeit zu prüfen wünschen, so erbiete ich mich diese Präparate käuflich abzulassen. Es sind folgende:

No. I. Längsdurchschnitt durch den Thallus und das Apothecium von *Peltigera scutata*, ähnlich dem unter Fig. I. der Tafel abgebildeten.

No. II. Aehnlicher Schnitt von *Peltigera venosa*.

No. III. Aehnlicher Schnitt von *Peltigera canina*.

No. IV. Sehr zarter Schnitt aus dem Thallus von *Peltigera scutata*, oberflächlicher Filz, Rindengewebe und Gonidienschicht zeigend, ähnlich Fig. II. der Tafel.

No. V. Ein gleicher Schnitt aus dem Thallus von *Peltigera malacea*.

No. VI. Ein desgleichen von *Peltigera canina*.

No. VII. Partie aus dem Markgewebe von *Peltigera scutata*.

No. VIII. Ein ähnliches Präparat von *Peltigera malacea*.

No. IX. Sehr zarter senkrechter Schnitt aus der Fruchtscheibe von *Peltigera scutata*.

No. X. Ein gleiches Präparat von *Peltigera aphthosa*.

No. XI. Ein desgleichen von *Pelt. malacea*.

No. XII. Ein desgleichen von *Pelt. venosa*.

No. XIII. Ein desgleichen von *Pelt. canina*.

No. XIV—XVIII. sind Durchschnitte aus in verschiedenen Entwickelungsstadien stehenden jungen Apothecien von *Peltigera scutata* und *aphthosa*.

Der Kaufpreis für diese XVIII Objekte ist 1 Thaler 15 Sgr. — Briefe und Geldsendungen werden portofrei unter folgender Adresse erbeten:

Dr. *J. Speerschneider* zu Blankenburg bei Rudolstadt am Thüringer Walde.

Literatur.

Flora der preussischen Rheinprovinz und der zunächst angränzenden Gegenden. Ein Taschenbuch zum Bestimmen der vorkommenden Gefässpflanzen, bearbeitet von Dr. Ph. Wirtgen, Lehrer, Director d. bot. Sect. d. naturh. Vereins d. Rheinlande u. s. w. Mit 2 lithograph. Tafeln. Bonn, Verlag v. Henry & Cohen. 1857. 12. XXII u. 563 S.

Wenn uns der Vf. der vorliegenden Flor eines in vielen Beziehungen gesegneten Landstrichs auch nicht in seinem Vorworte sagte, dass er seit fünf und dreissig Jahren für diese Arbeit gesammelt und beobachtet habe, so würde man doch schon aus dem Buche selbst ersehen können, dass ein langer, sehr langer Zeitraum dazu gehört den Formenreichthum eines Florengebietes von solchem Umfange so zu ergründen, denn es greift über die Gränzen der preuss. Rheinprovinz östlich, südlich und westlich hinüber. Langjährige Erfahrungen sagt der Vf. haben ihn belehrt, dass die Species nicht immer das von der Natur Gegebene sei, sondern dass dieselbe meist ein von der Wissenschaft Gestaltetes und gewöhnlich aus Formen Zusammengesetztes sei, obgleich es auch zahlreiche Species giebt, die gleich vielen Gattungen und Familien durchaus natürlich sind. Wer langjährige Erfahrungen gemacht hat, der werde durch den Gegenstand selbst überführt und er könnte sagen, dass er nicht allein zahlreiche Bastarde habe auftreten sehen, sondern dass auch zahlreiche Formen sich unter seinen Augen dargestellt haben, die entstanden und zum Theil wieder verschwunden sind. Am liebsten hätte er die Flora in diesem Sinne bearbeitet, aber der Raum hat es nicht gestattet. Ueber die pflanzengeographischen Verhältnisse hat sich der Verf. noch eine weitere Ausführung der schon früher von ihm in dem ersten Jahresberichte des bot. Vereins am Mittel- und Niederrhein gegebenen Arbeit vorbehalten. Nach dem Vorworte: Erklärung der Abbreviaturen und Zeichen. Dann: Uebersicht der in der Flora vorkommenden Familien und Gattungen nach dem Linnéischen Sexualsysteme. Hierauf folgt statistische Uebersicht der Classen und Familien, die Anzahl der Arten noch rubricirt in: 1. unsichere (44 unter den Gefässpfl.), 2. ausserhalb der polit. Gränzen vorkommende, 3. cultivirte (138 Gefässpfl.), 4. verwilderte (68 Gefässpfl.), 5. wirkliche oder muthmaassliche Hybride (72 Gefässpfl.), 6. sicher wild wachsende Arten (1430 Gefässpfl.). Bei der dann beginnenden Aufstellung nach natürlichen Familien sind auch die Abtheilungen, die Classen und Unterklassen characterisirt, wie dies gewöhnlich zu geschehen pflegt, aber nicht auf die Ausnahmen Rücksicht genommen. *Cuscuta* kann man danach nicht finden. Die Familien sind in einer analytischen Tabelle bei jeder Subclassis aufzusuchen. Bei den Familien werden die Gruppen und in diesen die Gattungen kurz nach ihren Fructifications-Organen diagnosirt. Indem diese Gattungen nun mit ihren Arten vorgelegt werden, werden bei den ersteren noch vegetative oder habituelle Kennzeichen hinzugefügt. Deutsche Namen sind zugesetzt, aber nicht immer die des Volkes. Diagnose deutsch; Dauer durch Zeichen; Stand- und Fundorte; Blüthezeit, aber nicht die der Fruchtreife. Bei artenreichen Gattungen eine zum Auffinden der Arten eingerichtete Tafel. Nach den Farrn folgen Berichtigungen, Zusätze usd Verbesserungen, darnach das Verzeichniss der Namen. Die Tafel I. enthält: Frucht, im Umriss und Durchschnitt, so wie Kelchzipfel von *Veronica polita*, *opaca*, *agrestis*. Taf. II. zeigt die Variabilität der Lippen bei *Ochis militaris* und den drei Varietäten von *O. fusca* nebst monströsen Lippenformen dieser Pflanze. Synonyme sind nur in geringer Menge beigefügt. Somit ist bei dieser Flora das Auf- und Zurechtfinden sehr erleichtert. Der Gattung *Rubus*, über welche der Verf. eine eigene Sammlung getrockneter Exemplare herausgegeben hat (2 Hefte derselben sind schon erschienen), ist die gehörige Anerkennung geworden und er spricht darüber noch in einer eignen Anmerkung; ausser den 54 Arten, welche er als solche anerkannt hat, folgen noch drei Hybride. Von jenen Arten sind mehrere wieder formenreich. Die *Verbasca* sind an Hybriden sehr reich, so dass ein eigener Schlüssel für die ächten und ein anderer für die hybriden gegeben wird, auch eine analytische Uebersicht aller Arten und Bastarde. Einer besonderen Berücksichtigung erfreut sich auch *Mentha* und auch hiervon gab der Verf. ein Herbarium Menth. Rhenan. in einer 2ten Auflage und Supplement zu $3^1/_2$ Thlr. heraus; 24 Arten und Bastarde ohne die Gattung *Pulegium* sind aufgeführt. Wir finden bei der Durchsicht dieser Flor, dass Pflanzen im Verschwinden begriffen sind, dass andere wahrscheinlich durch Aussaat eingeführt sind, namentlich am Godesberg, wo Ref. schon vor 30 Jahren dergleichen sah, dass eine Anzahl Gartenpflanzen mit aufgenommen sind, die flüchtig geworden ausserhalb ihrer Mauern gefunden wurden, aber es wundert Ref., dass deren nicht noch mehr sind. Auch einige neue Arten und mehr noch neue Varietäten sind zu finden, so von ersteren das *Sedum trevirense*. Jedenfalls ist diese Flor, wenn auch einzelne Irrthümer darin vorkommen, wie z. B. dass bei *Rhus Cotinus* die Früchte langgeschweift genannt

werden und einige Pflanzen noch genauer erörtert werden müssen, eine mit grossem Fleisse gemachte, zur Bestimmung der Pflanzen auf alle Weise sorgfältig eingerichtete Flor einer Gegend, in welcher zahlreiche Reisende sich alljährlich herumtummeln, die für botanische Zwecke keinen besseren Führer und Leiter sich wünschen können. *S—l.*

Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Herausgegeben von Dr. N. Pringsheim, Privat-Docenten der Botanik an der Universität zu Berlin. Erster Band. Erstes Heft. Mit zehn zum Theil colorirten Tafeln. Berlin 1857. Verlag von August Hirschwald. 8. 188 S. u. 2 S. Inhalt. (u. 2 Thlr. 28 Sgr.)

Das endliche Erscheinen dieser neuen nun sechsten in Deutschland erscheinenden Zeitschrift für Botanik wird diejenigen befriedigen, welche werthvolle wissenschaftliche botanische Abhandlungen auch in einem Gewande sehen wollten, welches den Leistungen Frankreichs in den Annales des sciences sich würdig anschlösse oder dieselben überböte. Diese neue Zeitschrift wird in zwanglosen Heften von 8—10 Bogen Text mit den nöthigen Abbildungen versehen erscheinen und nach dem Umfange des Textes und der Zahl dieser Tafeln wird sich der Preis bestimmen, der somit voraussichtlich, da eine Uebersicht des Inhaltes der beiden folgenden Hefte, welche mit diesem ersten einen Band bilden sollen, es erlaubt, aus der Zahl der begleitenden Tafeln einen Schluss auf den Preis zu ziehen, sich für den Band auf 8 Thaler stellen und somit auch rücksichtlich des Preises den Annales des sciences naturelles sich anschliessen wird. Das vorliegende Heft enthält Beiträge zur Morphologie und Systematik der Algen von Pringsheim: 1. Morphologie der Oedogonien S. 1—81. Taf. I—VI. col., eine weitere und ausführlichere Erörterung der schon früher von dem Verf. bekannt gemachten sexuellen Erscheinungen und W. Hofmeister neuere Beobachtungeu über Embryobildung der Phanerogamen S. 82—188. und Taf. VII—X., eine weitere Bestätigung seiner früher angestellten Untersuchungen auf eine grosse Menge von Pflanzen ausgedehnt. Die beiden nächsten Hefte, schon unter der Presse, werden enthalten: Al. Braun, über den Blüthenbau von *Delphinium* mit 1 col. Taf., Caspary, die Hydrilleen mit 5 Taff., Hanstein, über den Zusammenhang der Blattstellung mit dem Bau des dikotylen Holzringes, Pringsheim Fortsetzung seiner im ersten Hefte begonnenen Beiträge: Morphol. der Saprolegnieen mit 2 und der Coleochaeteen mit 4 Taff., endlich Schacht, über Pflanzenbefruchtung mit 5 Taff. Somit wünschen wir denn diesem Unternehmen fröhlichen Fortgang und guten Absatz, es wird nicht nöthig haben, wie die Annales des sciences naturelles mit Uebersetzungen des Auslandes seine Seiten zu füllen, da die zwanglos erscheinenden Hefte nur das Würdige zu bringen erlauben und die sich zersplitternden Kräfte der deutschen botanischen Thätigkeit mit ihrem unwissenschaftlichen Füllmaterial nicht herangezogen zu werden brauchen. *S—l.*

Personal-Notizen.

Am 14. Jan. 1857 starb zu Breslau der Geh. Hofrath und emer. Professor Dr. Joh. Ludw. Chr. Gravenhorst, welcher, geb. zu Braunschweig am 14. November 1777, 1801 Dr. phil. zu Helmstädt wurde und 1804 Privat-Docent zu Göttingen, dann daselbst ausserordentl. Prof. Wir erwähnen denselben in diesen Blättern, weil er im J. 1810 ord. Prof. der Naturgeschichte und Director des botanischen Gartens in Frankfurt a/O. wurde. Ueber Botanik hat er aber unseres Wissens nie etwas veröffentlicht, auch wurde er später bei der Uebersiedelung der Universität nach Breslau daselbst Director des zoologischen Museums.

Der berühmte Chemiker Louis Jacques Baron Thenard, geb. den 4. Mai 1772 zu Nogent sur Seine, ehedem Prof. am Collège de France, der polytechnischen Schule und der Universität zu Paris, seit 1832 Mitglied der Akademie, Pair von Frankreich, starb am 22. Juni in Paris. Kunth hat demselben eine Apocyneen-Gattung, *Thenardia*, gewidmet.

Bei **Victor Masson** in *Paris* ist soeben *vollständig* erschienen:

J. Payer

traité

d'organogénie comparée

de la fleur.

1 Band Text, 93 Bogen gr. Lex. Format, mit 154 Kupfertafeln. Beide Bände in roth ½ Maroquin Leder geb. Preis 44 Thlr. 24 Sgr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 21. August 1857.** **34. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: C. Müller Hal., Manipulus Muscorum e Flora N. Granadae. — **Lit.**: Jordan, Mém. s. l'Aegilops triticoides etc.; Godron, de l'Aegil. tritic.; Jordan, Nouv. Mém. sur l. question relative aux Aegil triticoides etc.: Regel, d. künstlich erzogene Bastard zw. Aeg. ovata u. Trit. vulgare. — A. Bertoloni, Flora Italica, Vol. IX. et X. — **Samml.**: Rabenhorst, Lichenes europaei exsicc. Fasc. VIII. — **Pers. Not.**: Ficinus. — Treviranus. — J. v. Charpentier. — **K. Not.**: Ueb. d. Cedernarten. — Zur Harzflora v. Lauder Lindsay.

Manipulus muscorum e Flora Novae Granadae.

Auctore

Carolo Müller Hal.

1. ***Leucobryum obtusifolium*** C. Müll. n. sp.; cespites lati dense compacti humiles virescentes; caulis parce ramosus laxe foliosus fragilis, apice foliis nonnullis junioribus homomallis subcuspidatus, tenuis; folia anguste oblongo-lanceolata, profunde canaliculata, substricta, vel parum flexuosa, seniora perfecte obtusata, cucullata, apicem versus margine conniventia et membranacea, juniora magis acuminulata aperta, omnia glaberrima, basi membranaceo-limbata et cellulis longis flavidis decurrentia, e cellulis virenti-pellucidis brevibus reticulata.

Patria. Nova Granada, S. Martha, Mina, altitudine 3500 ped., in sylvis supra truncos arborum vetustos: Funck et Schlim in Collect. Lindeniana No. 913.

Ex habitu *L. Martiano* simile, sed ab omnibus congeneribus foliis obtusatis jam longe refugiens.

2. ***Mnium polycarpum*** C. Müll. Nova Granada, prov. de San Pedro, in truncis arborum, Majo c. fructibus maturis: Funck et Schlim in Collect. Linden. No. 645.

3. ***Polytrichum*** (*Eupolytrichum*) ***Trianae*** C. Müll. n. sp.; dioicum; subhumile laxe cohaerens simplex strictum crassum, *siccitate foliis appressis teres*, madore foliis patentibus juniperoideum; folia caulina dense imbricata, brevia, basi vaginata lata ovato-oblonga, e cellulis laxis pellucidis angustis superne aureo-coloratis reticulata, *lamina brevi vaginam aequante* lato-lanceolata *ubique levi* plana, margine parce *remote denticulata*, nervo breviter lamelloso omnino fere occupata, ad basin transversaliter plicatam solum latiore et e cellulis incrassato-hexagonis areolata, *apice obtusato-acutata subinucronata integerrima*; perich. humore erecto-appressa, longiora et longius mucronata; *perigonialia* basi latissime ovato-vaginata hyalina, lamina brevissima *integerrima* mucronata, paraphyses compressas clavatas cellulosas *hyalinas* paucas et filiformes multas cingentia; theca in ped. angulato crasso laterali purpurascente inclinata erecta, operculo conico-acuminato obtecta rhomboidea, aperta inclinata; dentes 64 breves pallidi ligulati.

Patria. Nova Granada: J. Triana in Collect. Linden. No. 9.

A *P. communi* proximo signis typographice accuratius datis longe diversum. Planta mascula magis teres, feminea magis juniperoidea.

4. ***Polytrichum*** (*Catharinella*) ***semipellucidum*** Hmp. Nova Granada: J. Triana. Coll. Linden. No. 10.

5. ***Syrrhopodon lycopodioides*** C. Müll. Nova Granada, prov. de Rio Hacha, Taquinaar, 8000—9000 ped. altus in Sierra Nevada. Mart. 1852: L. Schlim in Coll. Linden. No. 863.

6. ***Barbula*** (*Syntrichia*) ***Trianae*** C. Müll. n. sp.; dioica; cespites molles elati tomentosi molles; caulis parce ramosus; folia laxe imbricata *maxime fragilia* rufescentia mollissima, *e basi angustatâ sensim oblongo-acuminata*, nervo purpureo crasso in aristam brevem rufescentem paululum denticulatam producta, margine *supra basin paulisper revoluta*, flexuosa, *profunde canaliculato-concava*, *multo angustiora*, *baseos margine cellulis angustioribus veluti limbata*; *cellulae omnes minores vel angustiores, multo leviores, marginem folii vix crenulatum sistentes*; theca in pedunculo torto erecta cylindracea elongata subcurvula, longe subulato operculata.

Patria. Nova Granada: J. Triana in Collect. Linden. No. 19.

B. andicola proxima primo visu differt: statura gracili speciosa, innovationibus elongatis, foliis

multo latioribus e basi truncata lata ovato-oblongis obtuso-acuminatis, ubique margine maxime revolutis, grossius areolatis, magis papillosis et basi haud limbata laxius et amplius reticulata. — Thecam immaturam solum observavi.

7. *Trichostomum* (*Eutrichostomum*) *Schlimii* C. Müll. n. sp.; dioicum, gregarie inter muscos alios crescens humile virens; caulis brevis subsimplex; folia sicca spiraliter torta, madefacta stellatim patentia, flexuosa, elongata, anguste linearia carinata, margine ubique erecta integerrima, obscure viridia, nervo pallidiore in apiculum producto instructa, minute quadrate areolata, basin subvaginatam versus e cellulis flavescentibus magis rectangularibus composita, basi ipsa laxe et pellucide reticulata; theca in ped. alto tenero stricto purpureo recta, angustissime cylindrica subcurvula nitens, annulata.

Patria. Nova Granada, prov. de S. Martha, Mina, altitud. 3500 pedum: L. Schlim in Collect. Linden. No. 914. Inter Rhacopilum tomentosum crescit.

Flos masculus terminalis, foliis basi late vaginatis, antheridiis paraphysatis multis turgidis. Peristomium operculumque imperfectum solum observavi. E thecae forma ad *Trich. Bombayense* accedens, sed humilitate longe refugiens; e statura caulium *Trich. cylindrico* simile.

8. *Zygodon* (*Euzygodon*) *sordidus* C. Müll. n. sp.; dioicus, laxe cespitosus radiculosus humilis *sordide viridis* parce fastigiatus; folia caulina crispula, humore difficile emollientia erecto-patula, *longiuscule lineari-lanceolata angustata*, torsione unica obliqua et flexuosa, integerrima, complicate concava, nervo canaliculato in mucronem acutum brevem exeunte *ferrugineo* percursa, basi e cellulis laxis pellucidis, superne sensim minoribus *maxime incrassatis lutescentibus* angulato-rotundatis areolata; perich. longiora erecta, margine magis undulata, basi longiore laxius reticulata; theca in ped. mediocri flavo tenero erecta, *subpyriformi-ovalis* octies sulcata, operculo oblique subulato; perist. simplicis dentes 8 bigeminati lato-lanceolati breves flavescentes rugulosi, lineis pallidis articulati persistentes.

Patria. Nova Granada: J. Triana in Collect. Linden. No. 23.

A *Z. Ehrenbergii* simili notis supra datis certe refugit.

9. *Macromitrium* (*Macrocoma*) *frigidum* C. Müll. n. sp.; monoicum, *zygodontoideum*; *M. filiformi* simillimum, sed ramis brevioribus folia *minora*, e basi acetabuliformi-concavâ *anguste oblongo-lanceolata*, *in mucronulum brevissimum acutum protracta*, *ob papillas distinctiores margine* convexo-revoluto *crenulata et ubique scabra*, e cellulis minoribus rotundatis areolata; perich. majora latiora magis lanceolata *subobtusata*, rarius acuminata, grossius areolata; theca in pedunculo perbrevi flavido rubente subflexuoso erecta pusilla, *pyriformi-ovalis*, *distincte sulcata*, operculo recto subulata, microstoma, e cinnamomeo brunnescens; perist. dentes (externi) sedecim breves *solitarii* rugulosi linea media paulisper exarati; calyptra angusta filis longioribus vel brevioribus nodosis hirtula.

Patria. Nova Granada, prov. Rio Hacha, Sierra Nevada, altitudine 10,000 pedum: L. Schlim in Collect. Linden. No. 869.

Flos masculus in ramulo breviusculo ad pedem floris feminei posito terminalis, foliis lato-ovatis breviter lanceolatis laxius reticulatis. Pulchella species, theca sulcato-plicato foliisque scabris crenulatis mucronulatis a *M. filiformi* certe distincta.

10. *Macromitrium* (*Eumacromitrium*) *aureum* C. Müll. n. sp.; dioicum; *cespites* lati altiusculi molles tomentosi *intense aurei*; *caulis robustus crispatissimus* fastigiatim divisus; *folia caulina* dense conferta incumbenti-tortuosa, *celerrime emollientia*, humore erecto-patentia laxe imbricata, e basi late lanceolata longitudinaliter plicatâ strictâ in acumen elongatum protracta, nervo ferrugineo profunde canaliculato evanescente vel excurrente percursa, subcomplicata, *pluries torta*, margine inferne paulisper revoluta superne convexa et *subdenticulata*, *basi longitudine ob plicas profundas saepius aureo-vittata*; *cellulae basilares* incrassatae curvatae longiusculae pallidiores *valde tuberculosae*, *superiores incrassato-rotundatae grossae*, *ob papillas tuberculose punctatae aureae*; perich. erecto-appressa, strictissima valde plicata acuminata neque torta, minus papillosa et longius areolata; *theca in ped. curvato*, humore erecto *pyriformi-ovalis turgescenti-urceolata*, siccitate summo ore coarctata et leviter striata, madore *levis*, *calyptra glabra*; *perist. duplex*, externum rubiginosum, internum pallidum rugulosum membranaceum in dentes inaequales laceratum.

Patria. Nova Granada, Cerro Pelado: Schlim 1852 legit. Collect. Linden. sine No. cum Zygodonte commixtum.

E cespitibus aureis, caule robusto densifolio thecaque pyriformi-urceolata levi et characteribus supra accuratius designatis facile cognoscitur. E theca ad *M. pyriforme*, e statura ad *M. sulcatum*, minus ad *M. cirrhosum* accedit.

11. *Macromitrium* (*Eumacromitrium*) *Trianae* C. Müll. n. sp.; dioicum; laxe cespitosum, *minus repens*, e luteo viride; caulis altus gracilis flexuosus

facile emollieus crispatus; folia caulina crispato-conferta, humore laxe patentia, anguste oblongo-lanceolata *brevius acuminata*, *haud piliformia*, curvata subcomplicato-concava, margine flexuoso-convexa, *apice obsolete denticulata*, nervo in acumen acutum evanido lutescente percursa, basi parce plicata; cellulae basilares lineares angustae hic illic tuberculosae, superiores sensim *minutae rotundatae* incrassatae, haud lineari-elongatae pluripunctatae; perich. strictiora longius acuminata saepius subpilifera, basi profunde plicata magis tuberculosa, *vix denticulata*; theca in ped. brevi curvato, madore recto erecta *ovalis sulcata* neque globosa laevis, operculo e basi conica recte subulato; calyptra laevi; perist. duplicis dentes externi dense connati pallidi rugulosi obtusati, *interni multo breviores membranam laceratam sistentes*.

Patria. Nova Granada: J. Triana in Collect. Linden. No. 22. et No. 12.

A *M. cirrhoso* proximo characteribus typographice laudatis certe refugit. *M. Galipense* haud dissimile foliis multo brevioribus et cellulis unipunctatis folii jam differt.

12. *Grimmia* (*Rhacomitrium*) *contermina* C. Müll. Nova Granada: sine loco natali, verosimiliter autem in regione temperata montosa: J. Triana in Coll. Linden. No. 94.

13. *Phyllogonium fulgens* Brid. Nova Granada, Cerro Pelado, inter *Neckeram turgescentem* et *rufescentem*: L. Schlim in Coll. Linden. No. 489.

14. *Neckera* (*Rhystophyllum*) *Novae Granadae* C. Müll. n. sp.; monoica; *N. chilensi* simillima, sed *folia caulina magis symmetrica subintegerrima*, *apicem versus solum obsolete denticulata*, *mollius areolata*; *perich.* in cylindrum congesta, cymbiformi-concava, haud spathulato-lanceolata, sed *in acumen longiusculum producta*, infima basi laxius reticulata; theca breviter exserta ovata, e lutescente brunnescens; perist. d. ext. e basi lata elongate lanceolato-subulati, linea media hic illic pertusa exarati, dense articulati, lutei, *interni longissimi conum* sistentes, carinati, margine noduloso-denticulati, linea media hic illic hiante exarati, linearisubulati, in membrana altiuscula positi, externis concolores.

Patria. Nova Granada, prov. Rio Hacha, Sierra Nevada, Taquinaar, alt. 8000 pedum: L. Schlim in Collect. Linden. No. 871.

15. *Pilotrichum* (*Cyrtopus*) *lycopodium* C. Müll. n. sp.; robustum procerum; caulis decumbens repens tomentosus, ramos elongatos, *valde serpentino-flexuosus*, *perfecte lycopodioideos crassos*, molles, apice incrassatos, inaequales, *simplices*, e viridi lutescentes exserens; folia dense imbricata, cauli purpureo inserta, magna, *valde flexuosa undulata crispa*, e basi angustata decurrente brevi lato lanceolata, *longe crispato-acuminata*, nervo subtenui laevi virente in acumen evanescente percursa, canaliculata, basi longitudinaliter plicata, superne transversaliter undulata, margine plano supra basin runcinato-dentata, ubique e cellulis minutis, ad alas basilares angulatis, versus apicem et nervum ellipticis incrassatis lutescentibus subscariosis areolata, infima basi aurea, leviora.

Patria. Nova Granada, prov. S. Pedro, supra lapides in sylvis: Funck et Schlim in Collect. Linden. No. 618.

A *P. denso* et *elongato* proximis statura procera serpentino-lycopodioidea foliisque crispatissimis jam longe distinguitur.

16. *Neckera cylindricaulis* C. Müll. Rio Hacha, in Sierra Nevada, 10,000 ped. alta, 1852. Martio, c. fr. vix maturis: Schlim inter *Macromitrium frigidum* in Coll. Linden. No. 869.

17. *Neckera pachygaster* C. Müll. var. *gracilis*; ramulis tenuioribus, foliis minoribus viridioribus. Theca in ped. cygneo-flexuoso rubente breviter exserta tenella, minute obovata oblique rostellata, ore coarctata; perist. d. ext. angustissime subulati longi valde trabeculati, interni subcapillares, linea media hic illic hiante exarati articulati, omnes lutescentes. Calyptra laevis. — Nova Granada, S. Martha, Mina, 4000 ped. alta: Funck et Schlim in Coll. Linden. No. 1034.

18. *Neckera rufescens* C. Müll. et

19. *Neckera turgescens* C. Müll. Cerro Pelado No. 489.

20. *Hookeria crispa* C. Müll. Nova Granada, prov. S. Pedro, in sylvis: Funck et Schlim in Coll. Linden. No. 617.

21. *Hookeria falcata* Hook. Nova Granada: Funck et Schlim in Coll. Linden. No. 347.

22. *Hypnum globitheca* C. Müll. Nova Granada, S. Martha: Funck et Schlim in Coll. Linden. No. 895. Majo, Junio c. fr. maturis.

23. *Hypnum spiripes* C. Müll. n. sp.; monoicum; late prostratum flavescens ramosissimum intertextum; caulis deplanatus robustiusculus, ramis inaequalibus apice curvis divisus; folia dense imbricata aurescentia valde secunda, e basi constrictâ oblongo-acuminata et in subulam tenuem valde reflexam setaceam producta, inaequaliter concava, margine erecta, ubique integerrima, obsolete binervia, e cellulis subconflatis striatulis brevibus areolata, cellulis alaribus quadratis ventricoso-impressis fusciduli parvis instructa; perichaetialia dense squarrosa, multo latiora, minus concava; theca in pedunculo

dense spiraliter torto elongato gracili erecta, majuscula ovalis.

Patria. Nova Granada: J. Triana in Collect. Lindeniana No. 21.

Ex habitu *H. cupressiformi* simillimum, pedunculis ad *H. gracilisetum* accedens, sed setis teneris spiraliter tortis primo visu cognoscendum. Operculum et peristomium perfectum haud visum. Flos masculus parvus, foliis secundis, antheridiis paraphysatis turgescentibus.

Literatur.

Mémoire sur l'Aegilops triticoides et sur les questions d'hybridité, de variabilité specifique, qui se rattachent à l'histoire de cette plante par M. Alexis Jordan, Membre de l'Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts de Lyon. Paris. Victor Masson place de l'école de médecine 17. 1856. gr. 8. 69 S. (Besonderer Abdruck aus d. Ann. d. sc. nat. IV. sér. Bot. 4. p. 295—361.)

De l'Aegilops triticoides et de ses différentes formes. Par M. D. A. Godron, Doyen de la Faculté des Sciences de Nancy. — Res, non verba. — Nancy Grimblot et Veuve Raybois, Imprimeur-libraires. Place Stanislas 7, et rue St. Dizier 125. 1856. 8. 28 S. (Besonderer Abdruck aus den Mémoires de l'Académie de Stanislas, und auch abgedruckt in den Ann. d. sc. nat. IV. sér. V. p. 74—89.)

Nouveau Mémoire sur la question relative aux Aegilops triticoides et speltaeformis, par Alexis Jordan, Membre de l'Acad. impér. d. sc. belles lettres et arts de Lyon etc. Paris, J. B. Baillière, libraire, rue Hautefeuille, 49. 1857. gr. 8. 82 S. u. 1 Taf. (Besonderer Abdruck aus d. Annales d. l. Soc. Linnéenne de Paris, nouvelle série Tom. IV.)

Der künstlich erzogene Bastard zwischen *Aegilops ovata* und *Triticum vulgare*. Regel in der Gartenflora. Juni 1857. S. 163—168. u. Taf. 197.

Von dieser letzten uns kürzlich zugekommenen Beobachtung nehmen wir Veranlassung noch einen Blick auf die vorangegangenen Schriften über den Streit wegen des Ueberganges von *Aegilops* in Weizen zu werfen. Regel hatte im Sommer 1855 in Zürich Befruchtungen der *Aegilops ovata*, welcher künstlich alle Antheren, bevor sie sich entwickelten, genommen waren, mit *Triticum vulgare* ausgeführt und keimfähige Saamen gewonnen, die in vorletztem Herbste zugleich mit Weizen-Saamen ausgesäet, nun den Bastard zwischen jenen beiden Gräsern gaben. Dieser Bastard zeigt keinen allmähligen Uebergang zwischen beiden, sondern sieht so verschieden vom *Aegilops* aus, dass er eher das Ansehen eines Weizen hat. Daher sagt Regel und beweist aus der Vergleichung des Bastardes mit den Abstammungspflanzen Folgendes: „Wie in allen Fällen, die ich bis jetzt in Beziehung auf solche Bastardpflanzen zu beobachten Gelegenheit hatte, wo ein Bastard zwischen 2 Gattungen erzeugt wird, so ist auch hier der Bastard in seinen die Gattung begründenden Characteren vollständig auf die Seite der väterländischen Pflanze (derjenigen, die d. Pollen lieferte) getreten. Aus den Saamen von *Aegilops ovata* ist daher in Folge der Befruchtung mit dem Weizen ein wahres *Triticum* erwachsen.“ Es bleibt nun noch zu ermitteln, wie sich dieser Bastard bei Befruchtung mit eigenem Pollen verhält? Er wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach in seiner Eigenthümlichkeit erhalten sagt Regel. Ferner ist zu beobachten, wie sich die Nachkommen des Bastardes bei der Befruchtung mit einer der Stammpflanzen verhalten? Regel antwortet, wahrscheinlich entstehen neue Zwischenformen mit stärkerer Neigung zu der befruchtenden Pflanze. Pollen von einem Bastarde zwischen zwei guten Arten sei unfruchtbar, behauptete Klotzsch, und Pflanzen, welche zusammen einen fruchtbaren Bastard hervorbringen, seien keine Arten, sondern nur Formen der gleichen Art. Regel hat deshalb den Pollen vom Weizen untersucht, beschrieben und abgebildet, er trieb im Wasser Schläuche. Ebenso untersuchte er Pollen des Bastardes, der in geringer Menge und nur zu einem sehr kleinen Theile vollständig ausgebildet war und im Wasser zwar auch eine rundliche Gestalt annahm, aber gar keinen Schlauch oder nur den Anfang eines solchen trieb. Regel setzt die Versuche weiter fort, hat einen Theil der Bastardpflanzen isolirt sich selbst überlassen, einen andern Theil mit *Aegylops*-Pollen, einen dritten mit Weizen-Pollen befruchtet.

Jordan hat in seiner neuen Abhandlung von den *Aegilops triticoides* und *speltaeformis* auch Abbildungen gegeben, nämlich von *A. speltaeformis*: Aehre, Spelzen, Frucht; von *A. ovata triticoides*: kurz- und langgegrannte Aehre, Spelzen; dann noch von *A. ovata* Frucht, von *Triticum vulgare* auch die Frucht. Er giebt eine ausführliche Beschreibung und Vergleichung der Requien'schen *A. triticoides* oder, wie er sie nennt, *A. ovata triticoides*, so wie er schon in dem früheren Memoire *A. speltaeformis* Jord. *) beschrieben und verglichen hat.

*) Nicht zu verwechseln mit *A. speltoides* Tausch, eine aus den botanischen Gärten bekannt gewordene Art,

Er sagt in jener ersten Abhandlung, aus der wir hier noch Einiges mittheilen wollen, was auf die Aufstellung von Arten Bezug hat, noch über die beiden *Aegilops* Folgendes: Die *Aeg. triticoides*, welche er im Herbar von Requien in Avignon in zahlreichen Exemplaren vieler Jahrgänge untersucht habe, sei eine beständig sterile Art, was auch Mr. Palun, der Director des bot. Gartens zu Avignon, welcher sie seit 30 Jahren kenne, bestätige, ebenso Dr. Touchy in Montpellier, der sie hier 20 Jahre lang beobachtete. Anders sei es mit dem Ergebniss der Kultur von Fabre der *Aeg. speltaeformis*, die immer vortreffliche Saamenkörner trage, wie Fabre's 12-jährige Kultur beweise, wie eigene dreijährige, das Zeugniss Decaisne's in Paris und Anderer, wie Vilmorin's. Ausser diesem schon allein zur Trennung genügenden Grunde der Fertilität und Sterilität zeige *Aeg. triticoides* ausser den 2 Randzähnen 2 Grannen an der Spitze der Spelzen der Gluma mit dazwischen befindlichem Zahn oder Rudiment einer dritten Granne. Bei *Aeg. speltaeformis* dagegen ist nur eine mittlere Granne ausser den beiden Randzähnen, dann sind die Aehrchen aufgetriebener, mehr genähert, die Mittelrippe ihrer Gluma tritt mehr hervor, während die seitlichen Nerven weniger deutlich (nettes) sind. Was die Sterilität betrifft, so würde sie bei einer ausdauernden Pflanze von keinem Gewicht sein, aber bei einer einjährigen, die sich nur durch den Saamen fortpflanzen kann, muss solche sterile Form nur eine zufällige Monstrosität oder abweichende Bildung von einer andern Art derselben Gruppe sein. Von *Aeg. speltaeformis*, die im Aeussern am nächsten ist, unterscheidet sie sich genügend, an eine Vereinigung mit *Triticum* ist nicht zu denken, denn dessen Aehrchen sind viel mehr aufgetrieben und geöffneter und zeigen am Grunde eine so characteristische, von hervorspringenden Seiten umgebene, Zusammenziehung, die selbst viel schmaler ist als die Achse, der sie ansitzt, während bei allen *Aegilops* diese Aehrchenbasis niemals zusammengezogen, noch eckig und immer der Achse wenigstens gleich dick ist. Da nun *Aeg. triticoides* an Orten vorkommt, wo *Aeg. speltaeformis* gar nicht wächst, sie dagegen nach mehreren Aussagen mehrfach aus Aehren der *Aeg. ovata* hervorgewachsen ist, so muss sie eine abweichende Bildung dieser letzten Art sein. So scheint man auch eine *Aeg. triticoides*, aus der Aehre von *Aegilops triaristata* hervorgewachsen, als eine abweichende Form von dieser ansehen zu müssen, und es scheint ganz natürlich, dass zwei so nahe verwandte Arten auch so ähnliche Deformitäten hervorgebracht haben, die aber nicht beide vereinigt werden könnten, sondern sich auch wirklich unterschieden erwiesen. Dies Beispiel zeige, dass bei specifischer Unterscheidung die Permanenz der Charactere und deren Uebergang auf die Nachkommenschaft als Basis für die Unterscheidung dienen und der Aehnlichkeit voranstehen müsse, obwohl bei jeder speciellen Form die Aehnlichkeit der Charactere, von logischem Gesichtspunkte aus, dem Uebergange voranzustellen sei.

Der Verf. beschreibt die mit *Aeg. triticoides* verwechselte *Aeg. speltaeformis*, welche, eine wahre *Aegilops*, weit von *Triticum vulgare* entfernt steht und eher den Uebergang von der Gattung *Aegilops* zur Gattung *Spelta* bildet.

Aeg. speltaeformis Jord. Aehre gedrängt, vierseitig, parallel zusammengedrückt, immer gerade und steif, sich von der Achse gleich nach der Reife lösend und auf den Boden fallend. Aehrchen 10—12, dicht schindelig, ein wenig aufgeblasen, mit breiter, weder zusammengezogener, noch eckiger Basis, alle mit geraden, ziemlich scharfen Grannen und mit 4—5 Blumen versehen, von denen die 3 untersten fruchtbar, die vorletzte männlich, die oberste abortirt und nebst ihrer Granne rudimentär. Die äusseren Bracteen (gluma) zwei, gleich lang, kürzer als das Aehrchen, oval, mit mehr oder weniger deutlichen und ungleichen, dabei rauhen, steifhaarigen Nerven versehen, der abgerundete Rücken durch einen vortretenden Nerven erhaben, die Spitze abgestutzt, dreizähnig, der mittlere Zahn als eine Verlängerung des Rückennerven in eine Granne ausgehend, die an Länge das Drei- und Vierfache der Spelze beträgt; Seitenzähne verkürzt, der äussere sich zuweilen in eine sehr kurze Granne verwandelnd. Innere Bracteen (Glumella) fast gleich, die obere stumpf, die untere abgestutzt und 3-zähnig, der mittlere Zahn durch eine Granne geendet, welche viermal länger als ihre Spelze, die Seitenzähne verkürzt. Frucht (graine) immer in ihrer Hülle verschlossen bleibend, oval-länglich, auf der Innenseite eine sehr breite und sehr offene Furche mit eckigen Rändern, die äussere Seite convex und ungleich, auf dem Rücken durch eine kleine sehr oberflächliche mehr oder weniger sichtbare Furche bezeichnet, Epidermis fast runzlich, röthlich. Blätter grün oder etwas blau-grün, ziemlich breit, flach, geöhrt am Grunde, mit sehr kurzen Blatthäutchen. Stengel am Grunde rasenartig, 6—10 Décimeter hoch. Wurzel faserig, 1-jährig. Blüht im Juni. — Diese von Mr. Fabre in der Gegend von Agde gefundene Pflanze stammt wahrscheinlich aus dem Orient, wie so viele andere Arten, welche

---

von welcher man vermuthet, sie sei aus dem Orient, wo diese Gattung mit vielen Arten auftritt.

in der Küstengegend an verschiedenen Orten bei Montpellier, Marseille, Fréjus und sonst gefunden wurden und fast immer wieder verschwinden. Durch eine ganz ins Einzelne gehende Vergleichung dieser *Aeg. speltaeformis* mit *Triticum vulgare* weist der Verf. nach, dass sie gar nicht zusammen gehören können und geht dann auf die grössere Aehnlichkeit mit *Spelta*, aber doch genügend vorhandene Verschiedenheit über. Ueber diese Gattung *Spelta* von Seringe lässt er sich nun weiter aus und führt an, wie unter den Varietäten, welche zu den 2 von Seringe unterschiedenen Arten *Trit. Spelta* und *amyleum* gehören, noch gut unterschiedene Arten begriffen seien. Er unterscheide zuerst eine, wie es scheint, weit verbreitete Art als *Spelta vulgatum*, welche Seringe als *Sp. vulgare* gemeint zu haben scheine. Ihre Aehre sei ziemlich dick, schlaff, begrannt. Sodann *Spelta albescens* Jord. oder *Trit. Spelta glabrum aristatum album* h. Heidelb. mit viel kleineren Aehrchen, die mehr genähert sind als bei der ersten, sie hat auch kleinere und schmalere deutlich an beiden Enden spitzere Körner, mit viel glatterer und etwas gelblicher Epidermis. 3. *Sp. caerulescens* Jord. (*Trit. Sp. aristatum velutinum caerulescens* h. Heidelb.) von der vorigen durch das ganze Ansehen verschieden, unterscheidet sich von *Sp. albescens* durch viel breitere und bläuliche Blätter, ihre Körner noch kleiner als bei diesem, haben die Furche auf der innern Seite tiefer, die Ränder der Furche sind weniger spitz als bei *Sp. vulgatum*. 4. *Sp. inerme* Jord. (*Trit. Sp. muticum glabrum album* h. Heidelb.), viel niedriger als die vorigen, mit schmalern schön grünen Blättern, kürzeren Aehren, immer ohne Grannen, die Körner etwas gelblich, wie bei *Sp. albescens*, aber kleiner und mehr verkürzt. Das *Trit. Sp. muticum rufescens* h. Heidelb. hat eine röthliche und unbegrannte Aehre und muss wahrscheinlich auch eine besondere Art bilden. *Spelta amyleum* Ser. bildet eine von der vorigen sehr verschiedene Gruppe durch die Gestalt der Aehre, welche genau gegenüber zusammengedrückt ist, die breiteren Seiten der Aehre der spitzen Seite der Spindel entsprechend, während bei den Arten der ersten Gruppe die breiten Seiten der Aehre auch in der Richtung der breiten Spindelseiten liegen. Zwei Arten hat der Verf. hier unterschieden: *Sp. amyleum* Ser. und *Sp. atratum* Jord. oder *Trit. atratum* Host. (*Trit. dicoccon compactum velutinum* h. Heidelb.), diese letztere hat sehr blassgrüne Blätter, eine fast bläulich-schwarze, breitere und kürzere Aehre, viel kleinere und schmalere, von der Seite auf eine sehr bemerkenswerthe Weise zusammengedrückte Körner. Dies giebt der Verf. als Probe, um zu zeigen, was hier noch geschehen müsse.

Doch wir kehren wieder zu der 2ten Abhandlung Jordan's zurück, wo er sagt: Es sei eine unumstössliche Thatsache, dass *Triticum vulgare*, *A. speltaeformis*, *A. ovata* und *A. triticoides* vier verschiedene Pflanzen seien, von denen die 3 ersten sich durch ihre Saamen fortpflanzen liessen, sie seien daher 3 specifisch vollkommen unterschiedene Typen. Nur die letzte vierte könne nicht wie die anderen fortgepflanzt werden und sei eine sterile Verbildung (déformation) der *A. ovata* wahrscheinlich, aber nicht gewiss durch Bastardirung hervorgerufen. Jordan ist ein eifriger Gegner derer, die überall Bastarde finden, oder der Hybridomanen (Bastardtollen), wie er sie nennt, er glaubt an feste unveränderlich sich characterisirende Arten und viele der für Bastarde angesehenen Formen sind ihm Arten, so hat er unter den Kirschen z. B. an 20 besondere Arten erkannt und durch sichere Charactere unterschieden. Godron erkennt zwar auch die Verschiedenheit der 4 Pflanzen an, aber *A. triticoides* ist eine Hybride nach den deshalb von ihm angestellten Experimenten; von *A. speltaeformis* meint er, dass sie aus *A. triticoides* vor 16 Jahren entstanden sei und eine zum Weizen zurückkehrende Form darstelle, welche früher oder später ganz in denselben übergehen werde. — Vergleicht man die Abbildung Regel's mit der von Jordan, so ist das Aehrchen des Bastardes bei Regel noch am ähnlichsten dem kurzgrannigen *triticoides* bei Jordan. Werden die von Jordan vorgeschlagenen und von Regel beabsichtigten Befruchtungs- und Züchtungsversuche ausgeführt, so werden wir wohl zu einer vollständigen Entscheidung in dieser Frage kommen, zu der wir schon längst gekommen sein würden, wenn man den Weg des Experiments überall statt den des Raisonnements eingeschlagen hätte. Uebrigens mögen die Versuche mit der Befruchtung doch wohl nicht immer gelingen, da man sonst wohl von denen im Pariser Garten, von Vilmorin, und sonst noch angestellten Versuchen etwas Näheres gehört hätte. Da wir aber nicht alle die Schriften, in denen solche Nachrichten publicirt sein könnten, gesehen haben, so wäre es auch möglich, dass sie uns unbekannt geblieben wären. *S—l.*

Antonii Bertolonii, Eq. aur. et ord. Sabaud. M. D. in Archigymn. Bonon. Bot. Prof. emer., Praesid. colleg. med. et chir. Bonon., e XL viris soc. Ital. Acad. Societ. inst. Bonon. etc. etc. Flora Italica sistens plantas in Italia et in insulis circumstantibus sponte nascentes. Vol. IX. Bono-

niae MDCCCLIII. ex typographaeo haeredum Richardi Masii sumptibus auctoris. 8vo. 669 S. u. 1 Errata. — Vol. X. et ultimum. Florae phaenogamae. Bononiae MDCCCLIV. etc. 639 S.

Den 7. Band des nun mit dem 10ten zu seinem Schlusse gelangten Werks haben wir im Jahrgange 1854 dieser Zeitung Sp. 146 angezeigt. Seit der Beendigung des Druckes des 9ten Bandes im Sommer 1854, ist der letzte und 10te Band, welcher die Jahrzahl 1854 auf dem Titel führt, wahrscheinlich erst 1855 vollendet worden, worüber jedoch nicht, wie gewöhnlich am Schlusse des Bandes, Nachricht gegeben ist. Der Verf. hat sich bei seiner Flora Italica, welche nach dem Titelblatte des ersten Bandes im Jahre 1833 (nach dem Vermerk am Schlusse des Bandes in der Mitte des Juli 1834 im Druck beendet) zu erscheinen begann, streng an das Linnéische System gehalten, so dass sowohl die *Polygamia* als 23ste Klasse auftritt, als auch *Chara* noch in der Monoecia Monandria ihren Platz erhält. Vom ersten bis letzten Bande hat der Verf. fortwährend an dem, was schon von ihm gedruckt worden war, gefeilt und das Fehlende hinzugefügt, so dass man alle Bände durchlaufen muss, um zu wissen, welche Zusätze oder Verbesserungen später vom Verf. gemacht worden sind, was allerdings den Gebrauch des Buches etwas umständlich macht. Wir wissen nicht wie weit die nach natürlichen Familien bearbeitete Flor von Parlatore vorgeschritten ist, aber sie hätte erst jetzt zu erscheinen beginnen sollen, nachdem sich übersehen lässt, in welchem Zustande die Kenntniss der italienischen Flor sich befand, welche Lücken auszufüllen, welche Beobachtungen und Untersuchungen noch zu machen waren. In dem letzten Bande beginnen die Curae posteriores auf S. 436 und fangen von dem ersten Bande an und ziehen sich bis S. 515. Hierauf folgen die Species addendae ebenalls vom ersten Bande an, es sind ihrer 20 Arten. S. 523 folgt der Index generum specierum et varietatum des 10ten Bandes, und S. 544 der Index generalis zum ganzen Werke, an dessen Schluss der Verf. uns die ganze Summe der in dieser Flor Italiens abgehandelten Gewächse mittheilt, nämlich 803 Genera und 4211 Species. Errata, welche noch in den verschiedenen Bänden bemerkt sind, nehmen die letzten 5 Seiten ein. Dem Titel gegenüber befindet sich das Brustbild des Verf.'s in seiner Amtstracht im saubern Kupferstich mit der Unterschrift: Antonius Bertoloni, Eq. Primum hic Italicae pandens penetralia Florae edocuit nostras noscere delicias. — Wir wünschen dem Verf. Glück dazu, dass er diese umfangreiche und wegen der vielen Citate mühsame, aber durch die beigegebenen Beschreibungen sehr nützliche Arbeit glücklich vollendet hat. Wir haben sie oft schon benutzt, wo wir Auskunft über italienische Pflanzen zu haben wünschten und haben wegen der Verbreitung einzelner Arten durch die Fülle der angegebenen Lokalitäten, an denen die einzelnen Arten gefunden sind, genügende Belehrung erhalten. Möchten nun auch die anderen Länder Europa's, denen Floren noch fehlen, dem Beispiele Italiens folgen und mit Floren hervortreten: die iberische Halbinsel, Griechenland und die Türkei! *S—l.*

Sammlungen.

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Europa's, unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker ges. und herausgeg. von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. VIII. Dresden, gedr. bei C. Heinrich. 1857. 8.

In einer Vorbemerkung zeigt der Hr. Herausgeber an, dass ihm die schöne Aussicht eröffnet sei, dass der Herr Abbé Carestia in Riva in dieser und den anderen von Hrn. Rabenhorst herausgegebenen Sammlungen im Laufe der Zeit die ganze Kryptogamen-Flora des Monte Rosa niederlegen werde, einer Gegend also, welche in dieser Beziehung so gut wie unbekannt erscheint. Dies wird, fügt der Herausgeber hinzu, einige Wiederholungen schon gelieferter Arten und Formen nothwendig machen und diese Wiederholung auch den wissenschaftlichen Botanikern gewiss nicht unerwünscht sein, doch glaube er sich einem andern Theile seines Publikums gegenüber dahin erklären zu müssen, dass kein unlauteres Princip ihn zu diesen Wiederholungen veranlasst habe, sondern nur das rein wissenschaftliche Interesse. Dagegen brauchte sich der Hr. Herausgeber unseres Erachtens nicht zu verwahren, denn wer den Sammlungen, die von Hrn. Dr. Rabenhorst publicirt sind, nur einige Aufmerksamkeit geschenkt hat, wird erkannt haben, dass den Herausgeber nur das eigene wissenschaftliche Interesse an den kryptogamischen Studien, die reine Lust sich nützlich machen, zu diesen Unternehmungen getrieben habe, und dass wohl Zeit, Mühe und Arbeit dabei eingesetzt, aber gewiss kein dem entsprechender Gewinn daraus gezogen sei. Wir gehen nun zum Inhalte über. 201. *Polyblastia lactea* Massal. 2. *Arthopyrenia Quercus* Massal. 3. *A. Persoonii* v. *paucina* Massal. forma *castaneaecola*. 4. *A. accline* (Fw.) Massal., sämmtlich bei Verona von Massalongo ges. 5. *Lecanora Hagenl* Ach., die ächte in ganz reinen

Exemplaren v. Constanz durch Stizenberger. 206. a u. b. *Candelaria vulgaris*, v. Massalongo und dem Herausgeber. 7. *Sticta linita* Ach., v. Dr. J. Müller aus den Savoyischen Alpen. 8. *Cetraria islandica* Ach., eine sehr breite Form v. Carestia. 9. *Icmadophila aeruginosa* (Scop.) forma *pallida* = *teretocarpa* Massal. 10. *Stereocaulon corallinum* Schreb., v. Carestia. 11. *Cyphalium chrysocephalum* (Turn.), v. demselb. 12. *Bryopogon jubatus* (L.) *α. prolixum* Ach. **canum* Ach., v. Karl aus Böhmen. 13. *Blastenia ferruginea* v. *versicolor* Cald. (*Bl. Pollinii* Mass., *Lecidea gibberosa* Poll. u. Ach. excl. syn. omn.), von Caldesi aus Ligurien. 14. *Acolium tigillare* (Ach.). 15. *Pannaria hypnorum* (Vahl), beide v. Carestia. 16. *P. brunnea* (Sw.) v. *coronata* Flk., aus Meklenburg v. Wüstnei. 17. *Schismatomma epipolium* Mass. (*Lecanactis monstruosa* Bagl., *Dilleniana* Körb.), aus Ligurien v. Dr. Baglietto. 18. *Pertusaria communis* DC. *β. variolosa* Wallr. 3. *discoidea* Pers., Karl, Böhmen. 19. *Collema multifidum* (Scop.) f. *jacobaeaefol.* (Schrk.), Stizenberger, v. Rigi. 20. *Mallodium Hildenbrandii* Garov. (*Collema* Garov. etc.) Apoth. Jack aus Tirol. 21. Dasselbe steril, v. Carestia. 22. *Biatora decolorans* (Hoffm.), Dresden, Rabenh. 23. *B. uliginosa* (Schrad.), ebenso. 24. *B. turfosa* (Fr.), Niederlausitz, v. Holla. 25. *Lichina confinis* Müll., aus Ligurien v. Dr. Dufour. 26. *Collema multifidum* (Scop.) d. *marginale* (Huds.), Dietenhofen, Dr. Rehm. 27. *Acarospora cervina* Schaer., Massalongo ges. 228. *Physcia Callopisma*, die ächte Art von Acharius, v. demselb. Wir finden in diesem Hefte viele italienische Namen aus jenem herrlichen Küstenstriche, welchen die Alten Ligurien nannten, einer Gegend, von früheren Zeiten her von einem thätigen Menschenschlage bewohnt und sehen mit Vergnügen der weitern Fortsetzung dieser Hefte entgegen, in welchen der Herausgeber Neues und Altes vereinigt und den Formenreichthum dieser merkwürdigen Gewächse vor uns ausbreitet. *S—l.*

Personal-Notizen.

Am 18. Sept. 1782 ward zu Dresden geboren Dr. med. Heinr. Dav. Aug. Ficinus und starb daselbst als Prof. emer. der dasigen medicinisch-chirurgischen Akademie am 16. Febr. 1857. Seine Flora der Gegend von Dresden, welche die Phanerogamen und Kryptogamen umfasste, erschien in 2 Auflagen vollständig, in der dritten nur mit dem 1sten Theile die Phanerogamen enthaltend, mit G. Heynhold bearbeitet seit dem Jahre 1807 bis 1838, ein für eine Specialflora seltener Fall. Ihm zu Ehren hat der verst. Hofrath Schrader eine kapische Cyperaceen-Gattung, *Ficinia*, genannt.

Den rothen Adler-Orden mit der Schleife erhielt der ord. Prof. der Botanik an der Universität Bonn Prof. Dr. Treviranus, wenn wir nicht irren, bei Gelegenheit des ganz in der Stille vorübergegangenen Jubiläums dieses höchst verdienten Naturforschers und Veteranen unter den Botanikern Deutschlands.

Eine Biographie Joh. v. Charpentier's von Prof. Lebert steht in den Mittheil. der Naturforsch. Gesellsch. in Zürich. Heft X. S. 184—197. (s. Bot. Ztg. 1855. Sp. 759, woraus wir hinzufügen, dass Ch. am 7. December 1786 zu Freiburg geboren war und am 12. Septbr. 1855 starb, dass sein nach Lausanne vermachtes Herbarium 26000 Arten stark war).

Kurze Notizen.

In der Sitzung der geograph. Gesellschaft zu Berlin vom 3. Januar legte Hr. Lichtenstein ein auf einer Seite polirtes Fragment von einer Ceder des Atlas vor, deren Holz im Alterthum Citronenholz (*lignum citreum*) genannt und von den Römern zu kostbaren Tischen verarbeitet ward. Die Zapfen dieser Ceder (*Cedrus Atlantica*) und jener des Libanon wurden vorgelegt. Hieran knüpfte Hr. Braun Bemerkungen über die Naturgeschichte der Ceder und deren geographische Verbreitung und wies auf den Unterschied der zapfen- und beerentragenden Ceder hin, von welchen die erste unseren Lärchen am nächsten steht. Die characteristischen Unterschiede der Deodora, der Libanon- und der Atlas-Ceder wurden hervorgehoben und Zweige derselben vorgelegt. (Oeff. Blätt.)

Im November-Hefte des Phytologist von 1856 findet sich ein Aufsatz von Dr. med. W. Lauder Lindsay betitelt: „Notes on the Hartz Flora", worin dieser Reisende die interessantesten Pflanzen (sowohl Phanerogamen wie Kryptogamen), die er an den einzelnen Orten, welche die Touristen zu berühren pflegen, fand, verzeichnet.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 28. August 1857.** **35. Stück.**

Inhalt. Orig.: Bonorden, d. Gattungen *Lycoperdon*, *Bovista* u. ihr Bau. — Caspary, d. Kartoffelkrankheit in diesem Sommer. — **Lit.:** Annales Botan. system., auct. C. Müller Berol. Fasc. 2. — Beer, Schleuderorgane in d. Früchten versch. Orchideen. — A. Bertoloni, manipolo secondo di piante della Liguria. — Sandberger, üb. d. Hautpilze. — **Samml.:** Rabenhorst, d. Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Dec. 59. 60. — **Pers. Not.:** C. Morren. — Cohn. — Garcke. — Ohlendorf.

Die Gattungen *Lycoperdon*, *Bovista* und ihr Bau.

Die Unterscheidung dieser Gattungen nach den von Fries gegebenen Charakteren ist sehr schwierig. Diese Schwierigkeit wird gehoben, wenn man als ausschliessliches Kennzeichen des *Lycoperdon* das sterile Mark desselben hinstellt und die Bovistaarten, welche ein solches haben, zu *Lycoperdon* bringt. Dahin gehören: *Bov. clavata*, *suberosa* und *uteriformis* Fr., welche letztere von Bulliard auch ursprünglich zu *Lycoperdon* gebracht wurde. Es verbleiben dann noch bei Fries, Syst. III. p. 21, die *B. nigrescens*, *plumbea*, *tunicata*, welche darin übereinstimmen, dass ihr weisses loculamentöses Mark durchweg fruchtbar ist und sich ganz in ein mit Sporen gemischtes Capillitium verwandelt, welches ziemlich compact und mit der inneren Hülle gleichmässig verbunden ist. Bei *Lycoperdon* dagegen verwandelt sich nur das den kopfförmigen Theil des Pilzes ausfüllende Mark in ein solches Capillitium, das Mark der stielförmigen Basis bleibt unfruchtbar und wo diese Basis, welche der Mehrzahl seiner Arten eigen ist, fehlt oder nur angedeutet ist, wie bei *L. pusillum* und *aestivale* m. findet sich im Inneren des Pilzes, da wo die Wurzel entspringt, ein steriles Markstratum. Alle sonstigen von den Autoren angegebenen Unterscheidungszeichen sind nicht durchgreifend und ausschliessend, deshalb nur als Hülfskennzeichen zu benutzen. Dahin gehören:

1. Das Abfallen der Sporen mit den Stielen. Bei den wahren Bovisten ist dies constant, aber auch bei drei von mir aufgefundenen Lycoperdonarten: *L. cupricum*, *rusticum* und *pistilliforme* fallen die Sporen mit den Stielen ab

2. Das Zerfallen der äusseren Hülle. Dies findet bei *Bovista* in auffallenderer Weise statt, so dass

die innere Hülle (*Peridium* Fr.) ganz frei wird; allein theils unterbleibt es oft bei *Bovista tunicata*, wenn sie bei trocknem Wetter reift, theils giebt es auch ein *Lycoperdon*, welches die äussere Hülle ganz abwirft, *L. muricatum* m., andere, welche wenigstens bei anhaltendem Regenwetter die ganze äussere Hülle verlieren, z. B. *L. cupricum*, *ericaeum*. In der Regel trocknet sie bei *Lycoperdon* mit der inneren Hülle verbunden ein.

3. Die äussere Hülle des Uterus ist bei *Bovista* glatt, bei *Lycoperdon* mit Warzen und Stacheln bedeckt. Auch dieser Unterschied ist nicht durchweg vorhanden, es giebt eine Lycoperdonart, *L. laxum* m., welche ganz glatt wie eine *Bovista* ist, andere erscheinen bei unbewaffnetem Auge fast glatt, wie *L. pusillum*, *aestivale* m., einzelne verlieren auch schon in frühester Jugend die Stacheln, z. B. *L. depressum* m. und werden dann der *Bovista* ähnlicher.

4. Das Capillitium ist bei *Bovista* gleichartig und compact, bei *Lycoperdon* weich und ungleich. Hierdurch hat Fries insbesondere beide Gattungen zu unterscheiden gesucht, deshalb aber auch sich gezwungen gesehen *L. uteriforme*, *clavatum* und *suberosum* zu den Bovisten zu stellen, weil sie ein compacteres Capillitium haben, obschon sie des sterilen Markes und der stielförmigen Basis wegen den Lycoperden viel näher stehen, auch in ihrer äusseren Hülle nur zum Theil zerfallen, während die wahren Bovisten diese stückweis ganz abwerfen

Ausser den genannten echten Bovisten führt Wallroth*) noch eine *B. cepaeformis* und eine *B. nuciformis* an. Letztere, welche sporae ochraceo-sulphureae hat, kenne ich nicht, erstere habe ich in hiesiger Gegend gefunden und durch das sterile Mark als ein *Lycoperdon* erkannt.

*) Compend. Florae Germ. T. IV. p. 392

Rostkovius *) theilt die Arten der *Bovista* und *Lycoperdon* in 4 Gattungen: *Bovista*, *Lycoperdon*, *Langermannia* und *Sackea*. Von diesen ist *Sackea* die *Bovista* in dem oben angegebenen engeren Sinne. *Bovista* Rostk. umfasst diejenigen Arten des *Lycoperdon*, welche am convexen Theil lappig zerreissen und zerfallen und deren Parastade nach dem Ausfallen des Capillitiums innen glatt wird; *Lycoperdon* Rostk. umfasst die Arten, welche im reifen Zustande einen Flockenschopf (Columella) haben und durch eine enge begrenzte Oeffnung die Sporen entleeren; *Langermannia* umfasst die Arten des *Lycoperdon*, welche am convexen Theil zerfallen und das Capillitium als eine kugliche zusammenhängende Masse ausstossen. Diese von Rostkovius aufgestellten 4 Gruppen sind, obschon nur die erste, *Sackea* = *Bovista* Aut. den Namen einer Gattung verdient, doch naturgemässe Gruppen, denn sie beruhen auf einem, von Rostkovius indess nicht erkannten, verschiedenen Bau der Arten. Die Unterschiede, welche sich in diesen Gruppen aussprechen, sind aber zu wenig ausschliessend, um darauf Gattungen gründen zu können, wohl aber geeignet, um Unterabtheilungen zu bilden. Andere wesentliche Unterschiede, welche die Lycoperden darbieten, hat man bis jetzt gar nicht berücksichtigt. Hierher gehört 1. *die Form der Sporen*, welche bei vielen glatt, bei anderen gekleiet, selbst stachlich sind; 2. eine scharfe Grenzlinie, welche bei einer Reihe der Lycoperden das fruchtbare Mark von dem unfruchtbaren trennt, bei den übrigen aber mangelt. Diese Grenzlinie, worauf Fries zuerst bei *L. caelatum* aufmersam machte, entsteht dadurch, dass die innere Hülle (*Peridium* Fr.) vollständig ist, eine geschlossene Kugel bildet, während sie bei den übrigen Arten nach unten fehlt und das unfruchtbare Mark des Stieles in das fruchtbare des Kopfes sanft übergeht. Unter Berücksichtigung der in dem Obigen bemerkbar gemachten Unterschiede kann man die Gattung *Lycoperdon* folgendermassen naturgemäss gruppiren.

Lycoperdon.

A. Fruchtbares und steriles Mark durch eine Grenzlinie geschieden.

a. Der obere convexe Theil des Pilzes zerfällt lappig (*Bovista* Rostk.).

1. *L. caelatum.* Syn. *Bovista officinarum* Rostkovius.
2. *L. suberosum.* *Bovista suberosa* Fries.
3. *L. favosum.* *Bovista favosa* Rostkovius.
4. *L. clavatum.* *Bovista clavata* Fries.

b. Mit regelmässiger begrenzter Oeffnung.

5. *L. depressum* Bonorden.
6. *L. muricatum* Bonorden.
7. *L. pusillum* Batsch.

B. Keine Grenzlinie zwischen dem fruchtbaren und unfruchtbaren Marke.

a. Der convexe Theil des Pilzes zerfällt reifend lappig (*Langermannia* Rostkov.).

α. Mit glatten Sporen.

8. *L. Bovista* Fries, *giganteum* Aut.

β. Mit kleiigen stachlichen Sporen.

*. Sporen ungestielt abfallend.

9. *L. uteriforme* Bulliard.

**. Sporen gestielt abfallend.

10. *L. pistilliforme* Bonorden.
11. *L. rusticum* Bonorden.

γ. Form der Sporen noch unbekannt.

12. *L. punctatum.* *Langermannia punctata* Rostkovius.
13. *L. flavescens.* *Langermannia flavescens* Rostkovius.
14. *L. aculeatum.* *Langermannia aculeata* Rostkovius.

b. Mit regelmässiger begrenzter Oeffnung.

α. Mit kleiigen stachlichen Sporen.

*. Ohne Flockenschopf.

15. *L. saccatum* Fries.
16. *L. laxum* Bonorden.
17. *L. cinereum* Bonorden.
18. *L. cupricum* Bonorden.

**. Mit einem Flockenschopf.

19. *L. cepaeforme.* *Bovista cepaeformis* Wallroth.

β. Mit glatten Sporen.

*. Ohne Flockenschopf oder mit undeutlichem Flockenschopf.

20. *L. fuscum* Bonorden.
21. *L. ericaeum* Bonorden.
22. *L. foetidum* Bonorden.
23. *L. aestivale* Bonorden.

**. Mit constantem ausgeprägtem Flockenschopf (*Lycoperdon* Rostkov.).

24. *L. gemmatum* Batsch.
25. *L. pyriforme* Rupp.
26. *L. serotinum* Bonorden.
27. *L. granulatum* Wallroth.
28. *L. hirtum* Bonorden.
29. *L. constellatum* Fries.
L. cepaeforme (v. nr. 19.).

γ. Form der Sporen unbekannt.

30. *L. areolatum* Rostkovius.
31. *L. cruciatum* Rostkovius.

*) Deutschlands Flora in Abbildungen von J. Sturm. III. Abth. 18. Heft.

Die in dieser Uebersicht enthaltenen von mir aufgefundenen und unterschiedenen Arten werde ich weiter näher beschreiben, naturgetreue Abbildungen derselben aber in einem der nächsten (37—38.) Hefte von Sturm's Deutschlands Flora mittheilen, welche hier um so nothwendiger und unentbehrlich sind, als die Arten der Gattung *Lycoperdon* schwierig sich erkennen lassen. Diese Abbildungen werden im Verein mit den von Rostkovius im 18. Hefte der genannten Flora bereits gegebenen eine vollständige Gallerie der bis jetzt erkannten deutschen Arten bilden, welche den Mykologen gewiss sehr willkommen sein wird. Aus der obigen Uebersicht erkennt man zugleich näher, wie die von Rostkovius aufgestellten Gruppen zwar naturgemäss, aber nicht umfassend genug und keine Gattungen sind; die Gruppe *Langermannia* insbesondere wird nur dann verständlich, wenn man sie dahin emendirt, dass sie Lycoperden umfasst, welche am convexen Theil zerfallen und deren Mark durch keine Grenzlinie geschieden ist. Das Entweichen des Capillitiums in Form einer Kugel ist eine inconstante und schwer und selten zu beobachtende Erscheinung, welche überdies nur dann eintritt, wenn der Pilz halb verwittert und somit fast unkenntlich geworden ist. Die von Rostkovius aufgestellten und abgebildeten neuen Arten: *Lyc. areolatum*, *cruciatum*, *Langerm. punctata*, *flavescens*, *aculeata*, wozu auch der unter dem Namen *Bovista pusilla* beschriebene Pilz gehört, habe ich bona fide in die obige Uebersicht mit aufgenommen; es ist zu bedauern, dass Rostkovius nicht durch nähere Angaben über die Entwickelung dieser Pilze es ausser Zweifel gestellt hat, dass sie neue Arten sind, von *Lycop. areolatum*, *cruciatum* und *Langerm. aculeata* möchte ich dies annehmen, *Langerm. punctata* et *flavescens* aber bin ich geneigt für *Lycop. uteriforme* zu halten.

Vielleicht würde, bewogen durch diese Bemerkung, ein in Pommern lebender Botaniker die Güte haben, nähere Beobachtungen über diese Lycoperden mitzutheilen, die von Rostkovius gegebenen Beschreibungen sind gar zu kurz. Die von demselben Tab. 11. Heft 18 abgebildete *Langermannia candida* ist entschieden eine *Bovista tunicata* in dem Stadium der Entwickelung, in welchem sie die äussere Hülle abzuwerfen beginnt; *Bovista pusilla* Rostk. kommt vielleicht mit *L. ericaeum* m. überein, welche ebenfalls sporae olivaceae hat und, obgleich zuerst mit einem undeutlichen Flockenschopf versehen, eine innen glatte Parastade wie *B. pusilla* Rostk. gewinnt. Diese letztere Erscheinung kommt überhaupt bei Lycoperden, welche keinen oder nur einen undeutlichen Flockenschopf haben, vor, das Capillitium verschwindet am Ende vollständig, sie werden zerfallend innen glatt, weshalb diese Erscheinung noch nicht dazu berechtigt, um einen solchen Pilz unter die Gruppe *Bovista* Rostk. zu stellen. Die nähere Begründung des Obigen wird die folgende Erörterung des Baues der *Bovista* und des *Lycoperdon* enthalten.

1. *Bau des Lycoperdon.*

Die Lycoperdonarten haben, mit Ausnahme von *L. pusillum* Fr. und *aestivale* m., einen convexen kopfförmigen Theil und eine stielförmige Basis und bestehen wesentlich aus zwei Geweben.

A. *Allgemeine oder äussere Hülle.*

Das eine dieser Gewebe, aus ovalen oder rundlichen, oft etwas eckigen Zellen, ohne unterschiedlichen Inhalt, bestehend, bildet die allgemeine Hülle des Pilzes. Die stielartige Basis ist nur mit einer dünnen Lage dieser Zellen bedeckt, weiter oben, wo der Kopf des Pilzes beginnt, wird diese Hülle dicker und bildet den Kopf einhüllend zwei Strata.

1. *Aeusseres Stratum.*

Die Zellen desselben sind etwas kleiner als die des inneren und stets gefärbt, im jugendlichen Zustande weissgelb, später nehmen sie die dem Pilze eigenthümliche Farbe der Reife an. Von diesem äusseren Stratum erheben sich Fortsätze, bald in Form von Flocken, bald als Warzen oder Stacheln, und zwar sind diese oft von eigenthümlicher Form und Bildung, so dass sie zur Bestimmung der Arten dienen können. Im Allgemeinen bestehen diese Flocken und Stacheln aus spitzen Haufen oder Ketten von Zellen. Wo letztere vorhanden sind, da entspringen sie gewöhnlich mit einer eigenthümlich geformten, oft verlängerten gestielten Zelle oder mit einer septirten Hyphe. Die Zell-Ketten haben auch oft eingeschobene Zwischenstiele. Die äussersten Zellen der Flocken und Stacheln, die Endzellen derselben, sind immer zugespitzt, haben also eine mehr konische Form.

2. *Inneres Stratum.*

Dies ist saftreich, bröcklich, dicker, besteht aus grossen blasigen Zellen, welche oft eckig und parenchymatös mit einander verbunden sind. Beide Strata sind fest mit einander vereinigt und lassen sich nicht künstlich trennen, zusammen aber leicht von der inneren (Mark-) Hülle, wenn die Reife beginnt, abschälen. In diesem Zeitraum findet man bei mehreren Arten, namentlich bei denjenigen, welche am Kopf zerfallen, eine Feuchtigkeit zwischen äusserer und innerer Hülle.

Die Stacheln und Flocken fallen bei einigen Arten schon in der Jugend, bei anderen erst gegen die Reife ab, und hinterlassen bald nur eine rauhe

Oberfläche; bald aber, wie bei *L. constellatum*, *gemmatum* und *foetidum*, Areolen; bei trocknem Wetter bleibt das äussere Stratum dabei sonst unversehrt, bei anhaltendem Regen indess wird es oft sammt dem inneren Stratum bei manchen Arten ganz abgespült.

B. *Das Hyphen- oder Röhrengewebe des Lycoperdon.*

Dieses besteht aus einfachen, glatten, häufig wellenförmig gebogenen, feinen, nicht septirten Röhren, von zäher, im trockenen Zustande seidenartiger Beschaffenheit. Diese Röhren, mit unbewaffnetem Auge nicht erkennbar, füllen den Stiel und den Kopf des Pilzes aus und bilden eine weisse loculamentöse Substanz, welche ich mit dem Namen Mark (medulla) bezeichnet habe. Schneidet man ein *Lycoperdon* durch, so kann man mit unbewaffnetem Auge die Loculamente schon erkennen, im Stiel sind sie grösser als im Kopf, bei einzelnen, namentlich bei den Varietäten mit dickem, lacunösem Stiel, so gross, dass das Mark wie feines Weissbrod aussieht.

a. *Mark des Stieles.*

Die Röhren verästeln sich im Stiel, wie im Kopf, dichotom, und sind darin so verwebt und verbunden, dass sie zarte Wände bilden, welche die Loculamente begrenzen. Der Stiel enthält die Stämme des Röhrengewebes, diese sind daher dicker und zäher als im Kopf, aufwärts steigend vermehren sie sich durch Verästelung, dadurch wird der Stiel allmählig oben dicker und gewinnt so die bei den mehrsten Arten obconische Gestalt. Untersucht man die Röhren der stielförmigen Basis, welche nicht selten stellenweis im Durchmesser grösser werden, schlauchförmig erweitert sind, genau unter dem Mikroskop, so findet man, dass einzelne Aeste derselben in birnförmige Zellen endigen, welche den Wänden der Loculamente eingebettet liegen. Hier giebt sich schon, wenn auch noch in abortiver Weise die Bestimmung dieses Gewebes zu erkennen: im Kopfe die Basidien und Sporen zu entwickeln; diese birnförmigen Zellen tragen aber hier noch keine Sporen. In der Jugend ist das Mark des Stieles weiss, weich und schwammig, wenn der Pilz reif und trocken geworden, wird der Stiel oft fest, elastisch, z. B. bei *Lycop. saccatum*, bei anderen Arten bleibt er weich und schwammig. In der Peripherie sind die Röhren zu einer dichten Lage verwebt, welche nach aussen, wo sie von der äusseren Hülle bedeckt wird, eine glatte Fläche hat; die im trockenen Zustande des Pilzes, da wo die äussere Hülle durch Regen abgespült wird, seidig glänzend erscheint.

b. *Innere Hülle und Mark des Kopfes.*

Diese eben bezeichnete dichtere Lage der Röhren des Stieles, welche nach innen in das loculamentöse Mark allmählig übergeht, steigt zum Kopf des Pilzes aufwärts und hüllt das Mark desselben als eine dünne, aber feste, gelbweisse, zähe Membran ein. Die übrigen Röhren des Stieles, welche das loculamentöse Mark desselben ausmachen, steigen ebenfalls zum Kopf aufwärts, haben hier aber bei den verschiedenen Arten einen verschiedenen Verlauf. Bei denjenigen Arten A, welche im senkrechten Durchschnitt eine scharfe Grenzlinie (Sp. 1 bis 7. *Bovista* Rostk.) haben, wenden sich alle Röhren seitwärts, lagern sich in eine Kreisfläche und verflechten sich zu einer Membran, welche jene Grenzlinie (*Diaphragma* Fr.) bildet und diese vereinigt sich bogenförmig aufsteigend mit der inneren Membran des Kopfes in einem spitzen Winkel. Bei diesen Arten steigt das loculamentöse Mark des Stieles bogenförmig zum Kopf auf, nach aussen von jener dichteren Lage des Stieles, nach innen von dieser Membran eingeschlossen. Bei anderen Arten (B. **. Sp. 24 bis 31.), welche in der Reife einen deutlichen Flockenschopf haben (*Lycoperdon* Rostk.), gehen die meisten Röhren, im Centrum zusammengedrängt, gerade aufwärts, ein kleinerer Theil wendet sich seitwärts zur Verbindung mit der inneren Hülle, diese beginnt daher hier schon am Halse des Pilzes, die Grenzlinie fehlt, dagegen bemerkt man im unreifen Pilze eine strahlige Ausbreitung des Gewebes nach oben. Bei einer dritten Gruppe B. Sp. 8 bis 17.) sind die aus dem Stiele aufsteigenden Röhren mehr gleichmässig vertheilt, theils schlagen sie sich seitwärts zur inneren Hülle, theils gehen sie vertheilt gerade aufwärts (*Langermannia* Rostk.), hier ist weder eine Grenzlinie, noch eine erhebliche strahlige Ausbreitung des Gewebes vorhanden, allein das unfruchtbare Mark des Stieles erstreckt sich bogenförmig nach aussen, so dass es eine concave Fläche bildet, in welcher das Mark des Kopfes gleichsam ruht. Im reifen Pilz wird hier das Capillitium von dem Mark des Stieles durch eine heller gefärbte Schicht getrennt. Bei denjenigen Arten dieser Gruppe, welche eine strahlige Ausbreitung des Gewebes zeigen, liegt diese nicht nur im Centrum, sondern geht überall vom Strunk aufwärts; hier tritt auch das unfruchtbare Mark im Centrum wie ein Umbo hervor.

Aus der inneren Fläche der inneren Hülle des Kopfes treten viele Aeste ihrer Röhren hervor und dringen, indem sie sich erweitern und anschwellen, in das Mark des Kopfes, hierdurch, so wie durch die vom Stiel direct aufsteigenden Hyphen wird das fruchtbare Mark gebildet. Die Zahl der aus der

inneren Hülle eindringenden Aeste ist um so grösser, je weniger vom Stiel aus eindringen und umgekehrt. Hierdurch werden folgende Erscheinungen erklärlich. Bei der Gruppe A. *Bovista* Rostk. mit einer Grenzlinie des Markes kann man das fruchtbare Mark im Centrum leicht ablösen, weil vom *Diaphragma* aus nur wenige Hyphen eindringen, nicht aber von seinen Hüllen. Bei der Gruppe B. Sp. 24 bis 31 (*Lycoperdon* Rostk.) kann man das fruchtbare Mark im Centrum nicht ablösen, ohne es ganz zu zertrümmern, dagegen seine Hüllen leicht abschälen, bei der Gruppe B. a. (*Langermannia* Rostk.) ist das fruchtbare Mark überall gleichmässig verbunden, so dass es sich ganz ausschälen lässt. Die übrigen Arten stehen zwischen letzteren beiden Gruppen in der Mitte, Sp. 15, 16, 17 stehen der Gruppe *Langermannia*, Sp. 18 und 20 bis 23 der Gruppe mit einem Schopf versehenen Arten näher. Das Capillitium ist bei den Sp. 8 bis 14 und 15 gleichartiger, etwas compacter, wenn die Hüllen des Kopfes daher zerfallen und bis zum Hals verwittern, so fällt dasselbe oft in Form einer Kugel aus. Im Kopf des *Lycoperdon* verzweigen sich die Hyphen weiter und zwar gewöhnlich dichotom, bei einigen Arten (*L. foetidum* et *depressum* m.), wenigstens in den letzten Verzweigungen, dendrinisch. Die letzten Aeste derselben sind septirt und gehen in obovale oder birnförmige Basidien über, dieser Uebergang wird vermittelt durch 2 bis 3 kleine articulirte Zellen, welche zwischen den septirten Aesten und den Basidien liegen. Im jüngeren Zustande findet man eine solche Zelle mehr, die letzte davon erweitert sich zur Basidie. Das Mark des Kopfes enthält ebenfalls viele Loculamente, gewöhnlich von rundlicher oder ovaler, zuweilen gekrümmter Gestalt, die Wände derselben werden aber hier durch die Endäste mit den Basidien gebildet, in der Art, dass die letzteren dicht neben einander gelagert die innere Fläche der Loculamente auskleiden. Zwischen den Wänden findet man die Züge der Röhren oder Hyphen. Von den Basidien entspringen die Sporen gestielt, gewöhnlich 4 von jeder Basidie, bei *L. gemmatum* bis zu 6.

Das Reifen der Lycoperden bringt interessante Erscheinungen hervor. Wenn sie vollständig entwickelt und die Sporen ausgebildet sind, so färben sich die Hyphen des Markes gelbgrün oder gelbbraun, und gleichzeitig sterben die Basidien so wie die Endäste ab und schmelzen, hierauf gewinnen die Sporen die der Art eigenthümliche Farbe und die bleibenden Hyphenstämme und Aeste werden dunkler. Im reifen Mark findet man daher nur die dichotomen gefärbten Hyphen und die Sporen, im reifenden Marke aber diese mit feinen, grauen, hyalinen Hyphen, oft noch mit den articulirten Zellen versehen, gemischt. Die Reife beginnt in der Achse des Kopfes nach der convexen Fläche hin und schreitet von hier aus nach dem Umfange fort, weshalb man die verschiedenen Stadien derselben bei einem Individuum beobachten kann. Indem die Basidien und Hyphenenden schmelzen, verwandelt sich das Mark in einen gelbgrünen oder braunen Brei, dessen Feuchtigkeit bald nach aussen in die Hüllen dringt, diese erweicht und dunkler färbt. Die Sporen geben die Feuchtigkeit um so schneller ab, als ihr Kern wachsartiger Natur ist, sie werden daher alsbald trocken und pulverig, wenn die Feuchtigkeit in die Hüllen dringt und hier verdunstet. So wie die Sporen reif sind, stirbt der ganze Pilz ab, die Hüllen zerfallen am convexen Theil in Stücke oder gewinnen eine kleine begrenzte Oeffnung. Auf welche Weise diese Oeffnung entsteht, habe ich nicht erforscht, die Verschiedenheit derselben (bei *L. saccatum* ist sie gezähnt, bei *aestivale* mit einem Limbus versehen, bei anderen Arten klein eingerissen) wird vielleicht bedingt von der Art, wie die nach oben laufenden Röhren der inneren Membran am Gipfel zusammenstossen. Die äussere Hülle trocknet mit der inneren, so weit sie nicht durch Regen abgespült wird, zu einer papierdünnen Membran ein, in welcher man den früheren Bau kaum wieder erkennen kann. Im jugendlichen Zustande sind die Hüllen am convexen Theil am dicksten, nach dem Halse hin nehmen sie allmählig an Dicke ab.

(*Fortsetzung folgt.*)

Der Kartoffelpilz in diesem Sommer.

Bonn, den 21. August 1857. Die ganz ungewöhnliche Hitze und Dürre dieses Jahres gab bisher zu der Hoffnung Anlass, dass die Ursache der Kartoffelkrankheit, der Kartoffelpilz (*Peronospora devastatrix* Casp.) und damit zugleich die Kartoffelkrankheit selbst in diesem Jahre gänzlich fortbleiben würde, denn es fehlte an Feuchtigkeit, einem für das Gedeihen der Schimmelpilze unentbehrlichen Faktor. Und wirklich habe ich auch bis Mitte August trotz aller Aufmerksamkeit, mit der ich seit Mitte Juni, wo der Pilz erwartet werden konnte, auf Spaziergängen und weitern Excursionen die Felder in der Umgegend Bonn's durchsuchte, nicht eine Spur vom Kartoffelpilz gefunden. Das Kraut der Kartoffeln war im Juni, Juli und August grün und trotz der Dürre oft üppig, wie man es seit dem Jahre 1845 in diesen Monaten nicht mehr gesehen hatte. Aber seit Mitte August hat die Hitze nachgelassen und allnächtliche starke Nebel, die meist erst gegen Mittag dem Strahl der Sonne weichen

und mehr als einmal bewirkten, dass die Bäume reichlich trieften, haben die Feuchtigkeit geliefert, welche der Kartoffelpilz zu seinem Erscheinen nöthig hat. Ich habe ihn heute zum ersten Male in diesem Jahre in geringer Menge auf einer Stelle eines Feldes, das dicht am poppelsdorfer Weiher, also feuchter liegt als solche Felder, die fern vom Wasser sich befinden, aufgefunden und nach der Zahl der Flecke zu schliessen, mag er etwa vor 4—5 Tagen dort aufgetreten sein. Ich fand ihn des Morgens gegen 9 Uhr, als der Nebel noch sehr stark war. Die Pilzrasen waren als weisser Schimmel auf der untern Blattseite als breite Einfassung von braunen Flecken auf dem noch grünen Theile des Blattes vorhanden. Der braune Fleck war die Stelle des Blattes, wo der Pilz durch seinen zersetzenden Einfluss das Blattgrün schon ganz zerstört hatte. Die bisher eingeerndteten Frühkartoffeln sind durchaus gesund gewesen und es steht auch zu hoffen, da das Wachsthum der Spätkartoffeln sehr vorgeschritten ist und die fortdauernde Regenlosigkeit den Einfluss des Pilzes und seine Verbreitung jedenfalls sehr beschränkt, dass auch die Spätkartoffeln nur wenig oder gar nicht in den Knollen von ihm leiden werden. Interessant wäre es über die Zeit des Erscheinens des Kartoffelpilzes aus anderen Gegenden Nachrichten zu empfangen, da er in diesem Jahre tropischer Hitze hie und da vielleicht gar nicht mehr erscheint.

Dr. *Robert Caspary.*

Literatur.

Walpers. Annales Botanices systematicae. Tomi quarti. Fasc. II. Auctore Dr. Carolo Mueller Berol. Lipsiae, sumptibus Ambrosii Abel. 1857. 8. S. 161—320.

Es folgen in diesem zweiten Hefte der Annales bot. syst. die den Nymphaeaceen nachfolgenden Familien bis zu den Malvaceen und ein Theil der Sterculiaceen. Sicherem Vernehmen nach wird der Druck ununterbrochen fortgesetzt und ist Hoffnung vorhanden das Ganze, also die Nachträge für die Jahre 1850—1855 in 2 Bänden bis Ende nächsten Jahres zu erhalten, doch werden am Schlusse wohl auch einige Supplemente angeschlossen werden müssen, da es dem Verf. noch nicht möglich wurde, alle diejenigen Bücher und Gesellschaftsschriften zu benutzen, welche zur möglichst vollständigen Zusammenstellung ihm zwar bekannt, aber noch nicht zu Gesicht gekommen sind. Es ist daher im Interesse Aller zu wünschen, dass diejenigen, denen bei Benutzung der erschienenen oder erscheinenden Hefte der Annales irgend etwas aufstösst, was vergessen zu sein scheint, dies dem Verf. mittheilen, wofür er gewiss äusserst dankbar sein wird. Am besten ist in solchem Falle freilich, gleich das betreffende Buch oder Abhandlung selbst zu übersenden, damit es nach der einmal vom Verf. inne gehaltenen Ordnung und Weise excerpirt und citirt werde. Es ist sehr merkwürdig, wie viel falsche Citate, wie viele falsch oder verschieden geschriebene Namen es in den Büchern giebt und wie häufig solche Irrthümer copirt werden, es ist daher wirklich eine dringende Pflicht, aufmerksamer auf solche Fehler zu sein und dahin zu streben, sie möglichst zu vermeiden. *S—l.*

Herr J. G. Beer in Wien hat in einem von zwei lithographirten Tafeln begleiteten Aufsatze, welcher in dem diesjährigen Märzhefte der Sitzungsber. der mathem. naturw. Klasse der kais. Akademie (S. 23—28) abgedruckt und auch unter einem besondern Titel erschienen ist, seine Beobachtungen: „*über das Vorkommen eines Schleuderorganes in den Früchten verschiedener Orchideen*“ (8 S. in Commiss. b. Carl Gerold's Sohn) bekannt gemacht. Er fand nämlich bei einer nicht geringen Anzahl tropischer, Luftknollen und Stamm bildender Orchideen (bei Erdorchideen, die er bis jetzt darauf untersuchte, sah er sie nicht) zarte, lange Haarzellen im Innern der Früchte; sie sind cylindrisch, dickwandig, ohne Querscheidewände, und nach Herrn Prof. Unger's Untersuchung „mit körnigem Schleime und eingestreuten, etwas grössern, gut unterscheidbaren, dem Amylum ähnlichen Schleimkörnchen theilweise erfüllt.“ Ihre Länge schwankt zwischen 3—10 Linien. Sie sind ausserordentlich hygroskopisch, gerathen bei veränderten Feuchtigkeitszuständen, wie sie durch den Eintritt der äussern Luft in die Höhlung der Frucht herbeigeführt werden, in auffallend rasche schwingende und schnellende Bewegung und verursachen das Herausschleudern der bei ihrer Reife nur lose befestigten oder bereits von den Placenten abgetrennten Saamenkörnchen. Die Thätigkeit aller Schleuderorgane innerhalb einer Frucht tritt nicht mit *einem* Male ein, sondern nach und nach, je nachdem das Aufspringen und das Vertrocknen der dickwandigen und saftigen Früchte fortschreitet; sie dauert so lange fort, bis die Frucht ihres Inhaltes gänzlich entleert ist. Ueber die Bedeutung der Schleuderorgane spricht sich Hr. B. folgendermassen aus: „sie bilden wahrscheinlich ein Haupterforderniss zur naturgemässen Vertheilung der Saamen, in gleicher Höhe mit der Mutterpflanze, indem durch diese Organe der so leichte Saamen in die Ritzen der Bäume u. s. w.

mit Schnellkraft befördert wird, um hier in voller, unbeengter Freiheit zu gedeihen. Die Orchideen, welche in ihren Früchten Schleuderorgane bilden, leben meistens an und auf hohen Bäumen, und es kommen mehrere derselben nur immer in einer gewissen Höhe auf Bäumen vor.“ — Herr B. konnte bis jetzt hinsichtlich der Stelle, wo die Haarzellen auftreten, drei Fälle unterscheiden, indem er sie entweder auf den schmalen mit den Placenten abwechselnden Flächen (so z. B. bei *Acropera intermedia*), oder an den nach Innen vorspringenden stumpfen Kanten der breiteren, die Saamenpolster in ihrer Mitte tragenden Fruchtrippen (so z. B. bei *Epidendrum cuspidatum*), oder endlich (z. B. bei *Gongora bufonia*) zwischen den Saamen an den Placenten selbst fand. In dem ersten Falle (bei *Acrop. interm.*) stehen die Haarzellen auf dünnwandigen, kürzeren Basalzellen, von denen sie sich bei dem Aufspringen der Frucht abgliedern, so dass sie dann frei zwischen den Saamen und unter sich in der Fruchthöhle liegen. In den anderen Fällen bilden sie die einfachen Enden der Parenchymzellen, woraus die Placenten gebildet sind. — In der *Rumphia* hat Blume die Haarzellen, z. B. bei *Luisia teretifolia*, abgebildet, sie aber als Pollenschläuche gedeutet. — Hrn. B.'s Beobachtung erscheint sowohl in physiologischer als systematischer Hinsicht von Bedeutung. *I.*

Manipolo secondo di piante della Liguria. Memoria del Cav. Antonio Bertoloni, inserita nella parte seconda del Tomo XV. delle Memorie della Società Italiana delle Scienze, residente in Modena. Modena. Pei tipi della Regio-Ducal Camera. 1852. 4. 9 S. u. 6 Taff.

In der Einleitung sagt der Verf., dass die Abbildungen, wie die des frühern Manipulus, von dem ausgezeichneten und fleissigen P. De Negri vom Oratorium gemacht seien, dass Ligurien eine an den seltensten Pflanzen reiche Flor besitze, wie die Nachforschungen der Professoren Viviani, Gherardi, Sasso, De Notaris ergeben hätten, zu denen sich noch neuerdings Dr. Francesco Panizzi von S. Remo gesellt habe, welcher zuerst in dem Apennin des westlichen Liguriens das *Rhododendron ferrugineum* entdeckte, eine Pflanze, die überhaupt noch nicht auf dem Apennin bekannt war, jetzt aber auch auf dem Apennin von Fivizzano auf dem Berge Bado an den sogenannten Alpi di Mommio von Tommaso Calandrini von Lucca aufgefunden sei. Eine andere Pflanze Panizzi's sei *Statice cumana* Ten. ebenfalls in dem westlichen Ligurien an den Meeresfelsen der Bordighiera gefunden, von welcher der Verf. vermuthe, dass sie die *Statice cordata* All. Fl. Pedem. 2. p. 90 sei, welche dieser Schriftsteller als häufig an den Felsen am Meere angab. Verf. habe sie zu *Statice articulata* gebracht nach fremder Vergleichung der Allionischen Sammlung, doch sei diese auf Corsica und Sardinien wachsende Art weder im Genuesischen, noch in irgend einem andern Theile Italiens gefunden worden und daher müsse die Allionische Pflanze genauer geprüft werden.

Beschrieben werden nun in italienischer Sprache diagnosirt und abgebildet: 1. *Vinca acutiflora* Bert., welche der Verf. von *V. media* für verschieden hält. Auf der Tafel ist die Pflanze nebst der geöffneten Corolle und den weiblichen Geschlechtstheilen abgebildet. 2. *Leucojum hyemale* Bert. auf Taf. 2 zum ersten Male abgebildet, ohne Zergliederung. 3. *Allium Ampeloprasum* L., Taf. 3 mit Zergliederung der Blume, Frucht und Zwiebelbildung. 4. *All. acutiflorum* Lois., Taf. 4, war noch nicht dargestellt. 5. *All. oleraceum*, Taf. 5 nur die blühende Pflanze. 6. *All. ligusticum* De Not. entbehrte noch einer Figur, hier die blühende Pflanze ohne Einzelnheiten. *S—l.*

In dem 11. Hefte der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogth. Nassau v. J. 1856 findet sich S. 104—113 ein *Verzeichniss der bisher bestimmten Hautpilze des Herzogthums Nassau. Mit einigen kurzen Bemerkungen zusammengestellt von Dr. Guido Sandberger.* Es ist dies Verzeichniss auf Abbildungen basirt, welche der verst. Prof. Joh. Phil. Sandberger zu Weilburg hinterliess und deren Bestimmungen durch den verst. Prof. Bischoff zu Heidelberg und Dr. Mühlenbeck zu Mühlhausen gegeben und von dem Sohne mit neueren Werken noch verglichen wurden. So sind denn 105 Arten hier verzeichnet mit ihrem Fundort. Also ein kleiner Anfang. Ferner:

Analyse der Asche der Wucherblumen (Chrysanthemum segetum) im chem. Labor. zu Wiesbaden ausgeführt von Franz Bangert, mitgeth. v. Prof. Dr. Fresenius nebst einem Vorschlage, betreffend die Vertilgung der Wucherblumen aus dem Westerwalde, S. 211—215. Die Analyse ergab, dass man die Wucherblume, welche in solcher Menge im Westerwalde auftritt, dass im Spätsommer ganze Strecken, von Weitem betrachtet, Rapsfeldern glichen, am besten dadurch vernichten würde, wenn man eine Pottaschenfabrikation darauf begründete, welche wohl 10 Jahre darauf betrieben werden könnte. In einem Centner der frischen Pflanzen würde 1 Pfd. lösliche Salze sein, zusammengesetzt aus kohlensaurem Kali und Natron, schwefels. Kali und Chlornatrium. Polizeilich hat

man die Wucherblume an einigen Orten schon längst verfolgt, ist mit dem Ausjäten auch noch ein Gewinn zu erzielen, so wird dasselbe fleissiger geschehen, als wenn eine Strafe auf das Unterlassen des Jätens gesetzt ist. *S—l.*

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Unter Mitwirkung der Herren Bleisch, Bulnheim, Dufour, Gerstenberger, Hepp, Itzigsohn, Kemmler, Kühn, Massalongo, Reinicke, Rothe, Sauter, Zeller, ges. u. herausgeg. v. Dr. L. Rabenhorst. Dec. LIX u. LX. (Der neuen Ausgabe 31. u. 32. Decade.) Dresden 1857. 8.

Was wir zuvörderst hervorheben wollen, ist der Vielen vielleicht geringfügig erscheinende Umstand, dass wir hier den Namen mehrerer Männer begegnen, welche bisher noch nicht für diese Sammlungen thätig gewesen sind, wir halten dies für ein Zeichen des Beifalls und der Anerkennung der Nützlichkeit und Verdienstlichkeit eines Unternehmens, das seiner Natur nach, da es sich nicht blos über Sachsen, sondern ganz Mitteleuropa erstrecken soll, nur durch viele thätige Hände getragen werden kann, ebenso wie eine Zeitschrift auch nur durch das allgemeine Interesse, welches man an ihr nimmt, gefördert werden kann. Nachdem ein Paar Berichtigungen wegen der Fundorte zu No. 545 und 549 vorangeschickt sind, folgen die Arten, bei denen wir die Gegend, aus der sie stammen, anführen wollen, um hierdurch den Umfang des Bezirkes anzudeuten: 581. *Navicula affinis* Ehrbg., Strehlen; 2. *Gomphonella olivacea* (Ktz.) Rabenh., Schwäb. Hall; 3. *Synedra radians* Ktz., Canstatt; 4. *Ceratoneis Arcus* (Ehrbg.) Ktz., Sachsen; 5. *Pinnularia acuta* W. Sm., Dresden; 6. *Amphora ovalis* (Ehrbg.) Ktz., Dresden, gemischt mit einigen anderen Diatomeen; 7. *Leptomitus lacteus* Ag., Bunzlau; 8. *Lyngbya Brignolii* De Not., Meerb. v. Spezzia; 9. *Symphyosiphon Castelli* Massal.; Prov. Verona; 90. *Tolypothrix bicolor* Ktz., b. Leipzig; 91. *Chantransia Hermanni* Desv., Riesengeb.; 92. *Stigeoclonium subspinosum* Ktz., b. Leipzig; 93. *Hypheothrix Naegelii* n. sp., b. Zürich; 94. *Scytonema clavatum* Ktz., ebend., *Sc. tomentosum* Ktz., Zug; 96. *Sc. ambiguum* Ktz., Zürich; 97. *Sc. Heerianum* Naeg., ebend.; 98. *Ephebella Hegetschweileri* Itzigs. in lit., Schweiz; 99. *Phormidium lacustre* Naeg., Liestal; 600. *Merismopoedia ventriculi* Rob. (*Sarcina v.* Goodsir). Sechshundert Algen sind nun geliefert; wenn wir die Gesammtzahl der in Mittel-Europa zu findenden Algen, vielleicht etwas zu hoch, wenn wir blos die Arten rechnen, und vielleicht etwas zu niedrig, wenn wir alle verschiedenen Formen, unter denen sie auftreten, zusammen nehmen, auf das Doppelte veranschlagen, so wäre die Hälfte aller, und der grösste Theil der in einer Sammlung auszugebenden wohl erreicht, da immer eine Anzahl von Formen sich nur in geringer Menge zu zeigen und gesammelt zu werden pflegt. Es liegt aber hierin das Material zu einer Algenflora des mittlern Europa's vor, deren weiterer Ausdehnung und Vervollständigung wir getrost entgegen sehen, so lange der Herausgeber in seiner erspriesslichen Thätigkeit fortzufahren sich veranlasst findet. *S—l.*

Personal-Notizen.

Berichtigung. Mit Vergnügen theilen wir aus einem Schreiben des Hrn. Eduard Morren (Leyden, den 18. Aug.) mit, dass unsere aus anderen Zeitungen entnommene Nachricht von dem Tode des Hrn. Prof. Carl Morren in Lüttich falsch war, dass derselbe zwar schwer erkrankte, sein Befinden jedoch, von Tag zu Tag sich bessernd, keinen Gedanken an Todesgefahr mehr zulässt.

Der Privat-Docent Dr. Ferd. Jul. Cohn ist zum ausserord. Professor an der Universität Breslau befördert.

Hr. Dr. Aug. Garcke ist bei dem königlichen Herbarium zu Berlin an die Stelle des nach St. Petersburg gegangenen Dr. Körnicke eingetreten.

Aus einem Cirkular vom 30. Juni ersehen wir, dass der Besitzer der Hammer-Baumschule bei Hamburg, Herr J. H. Ohlendorf, früher Inspector des bot. Gartens zu Hamburg, am 1. Mai d. J. verstorben ist und dass seine Söhne Theodor und Hermann Ohlendorf die vom Vater begründete Handelsgärtnerei fortsetzen werden. Prof. Lehmann widmete im J. 1835 eine afrikanische Scrofularineen-Gattung dem Verstorbenen, welche jedoch schon früher von Burchell in seinen Reisen *Aptosimum* genannt war.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 4. September 1857.** **36. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Bonorden, d Gattungen *Lycoperdon*, *Bovista* u. ihr Bau. — **Lit.**: Prillieux u. Rivière, üb. d. Keimpfl. v. *Angraecum macul.* — Naturhist. Bidrag til en Beskrivelse af Grönland etc. — Bernouilli, d. Gefässkryptog. d. Schweiz. — **Samml.**: Rabenhorst, Lichenes europaei exsiccati, Fasc. IX. — **Pers. Not.**: Kane. — **K. Not.**: Die alte Eiche z. Pleischwitz.

Die Gattungen *Lycoperdon*, *Bovista* und ihr Bau.

(*Fortsetzung.*)

2. *Bau der Bovista.*

Die Bovisten stimmen in Rücksicht auf den Bau des fruchtbaren Markes mit *Lycoperdon* vollkommen überein, unterscheiden sich aber von *Lycoperdon* durch den Mangel des sterilen Markes und aller der darauf bezüglichen Erscheinungen. Sie haben zugleich drei aus verschiedenen Geweben bestehende Hüllen und stehen der Gattung *Geaster* hierin näher.

Die äussere Hülle derselben ist sehr zart, dünn, umschliesst den ganzen Pilz und lässt sich von der mittleren nur in kleinen Stückchen abziehen. Sie besteht aus cylindrischen, dünnen, septirten und ästigen, häufig anastomosirenden Hyphen von zarter Substanz, welche sich hierdurch als eine Myceliumhülle zu erkennen giebt. Die mittlere Hülle derselben besteht aus runden blasigen Zellen, von gelbweisser Farbe; sie ist saftig, bröcklich und lässt sich leicht von der inneren abschälen, am oberen Umfange des Pilzes ist sie am dicksten, nach der Wurzel hin nimmt sie allmählig an Dicke ab und verschwindet daselbst.

Die innere Hülle umschliesst ebenfalls den ganzen Pilz, sie ist dünn, zähe, weissgelb wie die innere des *Lycoperdon*, nach der Wurzel hin wird sie dicker und geht in dieselbe über. Sie besteht aus zähen, geschlängelten, nicht septirten Röhren, welche von der Wurzel aufsteigen, sich dichotom verzweigen und sowohl von der inneren Fläche der Hülle, als von der Wurzel aus in das Mark dringen und dieses bilden. Da wo die Wurzel in die Hülle übergeht, liegt ein verdicktes Stratum der Hülle, welches aber keine Loculamente hat. Wenn die Boviste zu reifen beginnt, so wird das Mark gelbgrün, die beiden äusseren Hüllen zerfallen in

Stücke und fallen ab, die innere öffnet sich am oberen Theil durch Risse, bleibt zunächst, mit der Wurzel verbunden, am Boden haftend, löst sich aber zuletzt auch von dieser und wird dann vom Winde umhergeworfen. Das Mark der *Bovista* ist ganz wie bei *Lycoperdon* gebildet, auch das Reifen der Sporen erfolgt ganz unter denselben Erscheinungen, die bleibenden gefärbten Hyphen des Capillitiums haben aber, worauf Wallroth zuerst aufmerksam machte, eine andere Form. Bei *Lycoperdon* sind sie dichotom, ästig und gestreckt, bei *Bovista*, gekrümmt, gedreht, gleichen sie den stark gekrümmten Wurzeln eines Baumes. Sie haben einen mittleren erweiterten, gekrümmten Stamm, von diesem gehen nach zwei entgegengesetzten Seiten gekrümmte Aeste dichotom ab, welche zugespitzt, aber wie abgebrochen, endigen. Ist der mittlere Hyphenstamm kurz, so erscheint die Hyphe sternförmig. Bei *Bovista tunicata* und *plumbea* bemüht man sich vergeblich den Hauptstamm, wovon diese Hyphen entspringen, zu entdecken, sie scheinen hier frei im Capillitium zu schweben und gar keinen Zusammenhang mit den Hyphen der inneren Membran gehabt zu haben; bei *Bovista nigrescens* indess erkennt man immer einen zuführenden abgebrochenen Ast an dem mittleren dickeren Theile der Hyphe. Wodurch bei *B. tunicata* und *plumbea* diese scheinbare Isolirtheit der Hyphen entsteht, habe ich nicht ermitteln können. Es ist hier der schickliche Ort noch einer anderen bemerkenswerthen Erscheinung zu gedenken. Obschon das Hyphensystem des Markes bei *Bovista* und *Lycoperdon* im lebenden Zustande die in dem Obigen näher erörterte Verästelung zeigt, somit die Hyphen oder Röhren in ununterbrochenem Zusammenhange stehen, so ist doch das trockene Capillitium von so kurz-wolliger Beschaffenheit, dass man mit einer Nadel die kleinsten Flocken, dem Anschein nach ohne eine Zer-

reissung, aus demselben hervorheben kann und jener Zusammenhang in demselben also aufgehoben ist. Es muss also der Erweichungsprocess in der Reife auch diesen Zusammenhang lösen, damit diese Flocken, welche augenscheinlich den Zweck haben, die Verbreitung der Sporen zu fördern, aus dem Pilze entweichen können. Begünstigt wird diese Lösung dadurch, dass jedes Zweigsystem des Markes mit einem dünnen Aste entspringt und sich dann erweitert. Auch die Hyphen, welche aus der inneren Hülle in das Mark treten, sind sehr dünn und erweitern sich dann, wie oben bereits angegeben wurde. Dies ist der Grund, weshalb das Capillitium, wenn es lange Zeit vom Winde hin und her bewegt wird, nach und nach von der inneren Hülle abbricht und die Parastade am Ende glatt wird. Ein anderer Grund, weshalb das Capillitium so kurzwollig erscheint, ist die grosse Zerbrechlichkeit der Hyphen. Bei *Bovista* sind dieselben dickwandig, so dass die Stämme unter dem Mikroskop doppelte Contouren haben. Die Sporen der *Bovista* sind glatt und rund und fallen bei den drei bekannten Arten immer gestielt ab; bei *Bovista tunicata* sind die Stiele am Basidienende zugespitzt, fast pfriemförmig; bei *B. plumbea* cylindrisch, unten röhrig-abgebrochen; bei *B. nigrescens* sind die Stiele gekrümmt.

Die von mir entdeckten und unterschiedenen neuen Arten des *Lycoperdon* sind folgende:

1. *Lycoperdon depressum.*

Utero *) obconico utrumque obtuso, in ambitu scrobiculato, basi saepe sulcato-plicato, primum aculeis parvis dense obsesso, luteo-albo, dein granuloso-furfuraceo, demum fulvo-cinereo; sporis globosis parvis cinereo-fuscis. *Lycoperd. furfuraceum* Aut.?

Der Pilz ist ganz jung oboval, gelbweiss, mit kurzen, aus mehreren zusammenneigenden Flocken bestehenden Stacheln dicht besetzt. Bei weiterer Entwickelung wird er obconisch, oben und unten rund abgestutzt und nach dem Abfallen der Stacheln körnig-kleiig. Reifend plattet sich die obere convexe Fläche des Pilzes ab, sein Umfang wird grubig und seine Basis, namentlich bei den grösseren Individuen, furchig-faltig. Reif und trocken ist der Pilz von bleicher Farbe, grau-gelblich, mit einer schwachen bräunlichen Tinctur, rauh-körnig, aber

*) Zur Bezeichnung des Stroma's der Gasteromyceten habe ich in meiner Mykologie diesen Ausdruck gewählt und den Namen Peridium nur bei den Myxomyceten, wo dieser passender ist, gebraucht. Ich behalte diesen Terminus hier bei, in der Hoffnung, dass er den Beifall der Mykologen gewinnen werde.

seidig-glänzend, namentlich nach Regenwetter. Die frühreifen Exemplare sind strohgelb. Der obere Theil des Uterus gewinnt mit der Reife eine runde begrenzte Oeffnung, zerfällt aber später und ist dann weit offen, zeigt auch nach Entleerung des Capillitiums und der Sporen eine braungelbe, seidig-glänzende innere Fläche. Aus der Basis entspringt eine einfache ästige Wurzel. Grösse und Form des Pilzes sind verschieden, er ist bis 1″ hoch und $1^1/_2$″ breit, bald mehr kopfförmig, bald mehr niedergedrückt. Die grossen Exemplare haben oft einen unregelmässigen Umfang. Das weisse fruchtbare Mark des Pilzes wird reifend braungrün und lässt sich leicht vom Diaphragma ablösen, fällt auch später als Capillitium rein aus, eine innere glatte feste Parastade zurücklassend. Das unfruchtbare Mark ist reif braunröthlich, das Capillitium und die kleinen, glatten, runden Sporen sind graubraun.

Bau.

Die äussere Hülle des Uterus besteht aus kleinen rund-ovalen Zellen, welche in den Stacheln und Flocken concatenirt sind. Die innere Membran besteht aus zarten septirten und dendrinisch-ästigen Hyphen, welche von der Peripherie in das Mark treten und sich zu birnförmigen Basidien verzweigen. Das fruchtbare Mark nimmt $^5/_6$ des inneren Raumes, das unfruchtbare nur $^1/_6$ ein und beide sind durch eine scharfe Grenzlinie geschieden. Hierdurch unterscheidet sich diese Art, abgesehen von sonstigen Verschiedenheiten, wohin auch die dendrinische Verästelung der Hyphen gehört, von *L. gemmatum* u. s. w., womit diese Species vermengt worden zu sein scheint, ganz bestimmt.

2. *Lycoperdon muricatum.*

Utero lentiformi s. obconico in basin brevissimam scrobiculatam contracto, primum albo et in facie superiore aculeis triquetris coronato, dein umbonato et denudato fusco; sporis globosis laevibus fuscis.

Diese Lycoperdonart kommt auf sandigen Triften und Schonungen in Süddeutschland vor. Der Uterus ist 1—2″ breit, linsenförmig, seltner breit-obconisch, nach unten hat er eine grubig-faltige kurze Basis, von welcher eine oft sehr lange, spindelförmige, in tomentöses Mycelium eingehüllte Wurzel in den Boden dringt. Zuerst ist er kreideweiss, dann schmutzig-weiss und an seiner oberen Fläche mit weissen dreieckigen Stacheln, von welchen 3 bis 5 mit den Spitzen zusammenneigen, nach unten mit Flocken bedeckt. Wenn der Pilz ausgebildet ist und zu reifen beginnt, so zerfällt seine äussere Hülle sammt den Stacheln, sie bleibt aber an seiner unteren Hälfte oft wie ein Kelch

noch einige Zeit stehen. Der Boden ist um diese Zeit rings um ihn mit einer weissen, mit Läppchen vermischten Kleie bedeckt. Indem die äussere Hülle zerfällt, wird der Pilz umbonirt und seine innere, zuerst braungrüne, dann dunkelbraune Hülle wird sichtbar und öffnet sich im Umbo einfach rundlich. Der reife trockene Pilz ist braun (mit röthlicher Tinctur) und an seiner unteren Fläche im Umfange der Wurzel plan und faltig, das Capillitium dunkelbraun, ebenso die ziemlich grossen, glatten, runden Sporen.

Bau.

Die Stacheln des Pilzes sind einfach, meist dreikantig, sie bestehen aus concatenirten rundeckigen, oft durch Stiele verbundenen Zellen. Das äussere Stratum der allgemeinen Hülle ist locker, das innere fester, seine Zellen sind eckig, parenchymatös verbunden. Auch in der äusseren Hülle findet man oft je zwei Zellen durch einen Stiel verbunden. Das fruchtbare Mark nimmt $^2/_3$, das unfruchtbare $^1/_3$ des inneren Raumes ein und beide sind durch eine scharfe Grenzlinie geschieden. Die Basidien sind birnförmig, die Sporen entspringen mit langen Stielen.

3. *Lycoperdon pistilliforme.*

Utero pistilliformi capitato, fusco flavo, capillitio fusco, sporis subpedicellatis farinaceis fuscis, stipite longo elastico intus rhabarbarino.

In der Jugend ist dieses Lycoperdon gelbweiss und fast in seiner ganzen Ausdehnung mit zusammengesetzten Stacheln besetzt. Diese bestehen aus spitzen pfriemförmigen Flocken, welche in einem Kreise stehen, mit den Spitzen zusammenneigen und verbunden sind und hier bei beginnender Reife schwarzbraun werden. Zum Theil fallen sie ab, zum Theil, namentlich am Strunk, trocknen sie ein, im ersteren Falle lassen sie keine Areolae zurück, sondern einen sternförmigen Rest. Der Kopf des Pilzes ist ganz mit dem Capillitium und den Sporen gefüllt, dasselbe ist durch keine Grenzlinie geschieden, sondern geht allmählig in die loculamentöse Substanz des Stieles über. Der Pilz öffnet sich nicht regelmässig, sondern zerfällt reifend in seinem oberen Theile, worauf Sporen und Capillitium sich zerstreuen. Wird derselbe durch Regen seiner äusseren Hülle beraubt, so erscheint der Uterus glänzend-gelbbraun. Aus seinem unteren Ende treten mehrere Faserwurzeln hervor. Das Capillitium ist graubraun, die Sporen aber erscheinen, auf weisses Papier gestreut, dunkel, erdfarbig. Diese Lycoperdonart habe ich häufig in den Moselthälern bei Trier angetroffen.

4. *Lycoperdon rusticum.*

Utero capitato magno in basin stipitiformem obesam contracto, primum griseo-flavo, aculeisque horrido, dein griseo-umbrino areolato, demum scarioso alutaceo; sporis farinaceis fuligineis.

Diese Lycoperdonart kommt in Fichtenwäldern in Baden, auch auf dem Hundsrück vor. In der Jugend ist sie fast cylindrisch, doch an der Basis faltig und dicht mit Stacheln besetzt. Die Stacheln sind flockig, stehen in Kreisen und neigen sternförmig zusammen. Bei weiterer Entwickelung dehnt sich der Pilz kopfförmig aus, die Stacheln fallen am oberen Theile ab und hinterlassen grosse Areolae, am Halse und an der Basis bleiben sie längere Zeit stehen. Der Pilz hat in der Jugend eine graugelbe Farbe, hierauf wird er graubraun (subumbrinus) und in der Reife lederbraun mit etwas röthlicher Tinctur. In der Reife verschwinden die Areolae und Stacheln, der Pilz gewinnt eine scariöse Oberfläche; wo die äussere Hülle durch Regen abgespült wird, erscheint er seidig-glänzend braun. An seinem convexen Theile zerfällt er lappig-zerreissend. Seine zum Theil gestielt abfallenden Sporen sind kuglich, kleiig, sehen frisch und feucht dunkel-erdfarbig, trocken fuliginös mit röthlichem Anfluge aus; das Capillitium ist fuliginös-braun (röthlich). Eine Wurzel hat diese Species nicht, sie verbindet sich mit dem Boden durch ein weissgelbes tomentöses Mycelium.

Bau.

Die sternförmig gelagerten Stacheln werden durch Ketten unregelmässig ovaler hin und wieder mit Ausstülpungen versehener Zellen gebildet. Die Zellen der äusseren Hülle, wovon sie entspringen, sind rundlich-eckig, unter dieser Hülle liegt *eine Schicht cylindrischer septirter Hyphen*, welche ich bei keiner anderen Lycoperdonart gefunden habe. Die innere Hülle besteht, wie bei den übrigen Arten, aus zähen, nicht septirten, dichotom-ästigen Röhren oder Hyphen. Die Hüllen lassen sich vom Mark leicht abziehen.

5. *Lycoperdon laxum.*

Utero capitato, in basin stipitiformem mollem saepe lacunosam constricto; membrana externa uteri lanuginosa et in verrucas lanugineas dehiscente; sporis farinaceis terreis s. fuligineo-purpureis.

Die Gestalt des Uterus ist sehr verschieden bei der Mehrzahl der Individuen solcher Art, dass man einen Kopf und eine stielförmige Basis unterscheiden kann. In einzelnen Fällen ist der Pilz fast obconisch. Der Kopf ist zuerst rundlich, bei fernerem Wachsthume wird er gebuckelt (umbonatus) und seine Basis grubig-faltig. Letztere hat eine oder

mehrere weisse Wurzeln, welche sich faserig verzweigen. In der Jugend ist der Pilz schneeweiss, glatt, aber uneben, in der Reife körnig-rauh und gelbbraun, lederbraun; seine äusserste wollige Hülle löst sich in warzige wollige Flocken auf und zwar zuerst am Kopfe, an welchem diese bei trockenem Wetter hängen bleiben, während der Stiel noch einige Zeit mit der Hülle bedeckt bleibt. Schon im jugendlichen Zustande giebt sich diese künftige Trennung durch schwache Vertiefungen zu erkennen. Die reifen Sporen sind klein, kuglich, kleiigstachlich, dunkel-braunroth oder erdfarben, doch mit röthlicher Tinctur, ebenso das Capillitium dunkelrothbraun, in frühreifen Exemplaren gelbbraun. Der Pilz riecht stark lycoperdinisch nauseös und streut seine Sporen durch eine enge Oeffnung aus. Die Sporen fallen zwar nicht mit den Stielen ab, sind aber mit diesen gemischt, letztere schmelzen daher nicht wie bei den mehrsten Arten.

Bau.

Das äussere Stratum der äusseren Hülle ist von lockerem wolligem Bau und besteht aus theils ovalen, theils runden Zellen, welche oft durch Zwischenstiele verbunden sind. Das innere Stratum der äusseren Hülle ist saftig, bröcklich und besteht aus ovalrunden Zellen, jenes allein bildet zerreissend die warzigen Flocken, dieses trocknet mit der inneren Hülle ein. Letztere besteht, wie bei allen Lycoperden, aus zähen, nicht septirten Röhren, welche vom ganzen Umfange in das Mark dringen und nach den Loculamenten hin sich büschelförmig (corymbose) zu Basidien verzweigen. Das sterile Mark ist durch keine Grenzlinie getrennt und hat sehr grosse Loculamente, die äussere dichtere Lage desselben ist nur schwach, daher die Parastade sehr weich und schwach, selbst im trocknen Zustande. Eine strahlige Ausbreitung des Gewebes vom Stiel zum Kopf ist zwar bemerkbar, doch nur schwach ausgeprägt. Im reifen Pilz geht das Capillitium zwar ein wenig schopfig hinauf, doch ist es leicht im Centrum zu trennen.

6. *Lycoperdon cinereum.*

Utero capitato umbonato in basin stipitiformem deorsum attenuatam contracto, primùm livido-cinereo verrucoso-floccoso, demum laevigato obscure fusco; sporis globosis spinulosis olivaceis.

Auch diese Lycoperdonart habe ich in Baden im Schwetzinger Walde gefunden, jedoch nur in wenigen Exemplaren beobachtet. Der Uterus derselben ist oben kuglich und umbonirt, lividgrau, mit flockigen, etwas hellfarbigeren Warzen besetzt, seine nach unten verdünnte mit Wurzeln versehene stielförmige Basis weiss. Im ganz jugendlichen Zustande habe ich den Pilz nicht gesehen, kann also keine Auskunft darüber geben, ob derselbe früher mit Stacheln bedeckt ist. Der reife Pilz ist dunkelbraun und streut seine Sporen aus einer kleinen eingerissenen Oeffnung aus; seine äussere Hülle spaltet sich bei trockenem Wetter, seine Sporen sind ziemlich gross, kuglich, gekleiet, stachlich und olivenfarbig oder schwarzbraun, sein Mark wird vor der Reife graubraun, später olivenbraun.

Bau.

Das fruchtbare Mark füllt den Kopf des Pilzes aus und ist durch keine Grenzlinie vom unfruchtbaren geschieden, letzteres steigt bogenförmig am Halse des Pilzes hinauf, ragt auch im Centrum nach oben hervor. Die äussere Hülle und die flockigen Warzen bestehen aus rundlichen, etwas eckigen Zellen, die der inneren Schicht sind grösser, blasig und mit Zellen gemischt, welche durch septirte Stiele verbunden sind. Die innere Hülle besteht aus dichotomen, nicht septirten Hyphen, welche vorzüglich von ihrer inneren Fläche in das Mark dringen, weshalb beide fest mit einander verbunden sind. Das untere Ende der stielförmigen Basis hat weniger Loculamente, ist daher zäher, fester und besteht aus den Stämmen der Hyphen, welche aufsteigend das unfruchtbare Mark bilden, wellig gebogen und hin und wieder schlauchförmig erweitert sind. Die Basidien sind rund-oval und stehen auf septirten Aestchen.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Prillieux und Rivière, über die Keimpflanzen von *Angraecum maculatum*.

Die Herrn Ed. Prillieux und Aug. Rivière haben (Annal. des sc. nat. 4 Reihe B. 5. p. 119—136.) einen äusserst dankenswerthen Beitrag zur Naturgeschichte der Orchideen geliefert, indem sie die Keimpflanzen der obengenannten tropischen Orchidee unter Beigabe von vorzüglichen Abbildungen sehr genau beschrieben und auch deren Weiterbildung sorgfältig verfolgten. Das Wichtigste aus dieser Arbeit will ich im folgenden Auszuge wiedergeben und werde ich einige Bemerkungen daran knüpfen.

Bereits nach einem Monate, nachdem sie reif geworden und sich auf Sand ausgestreut hatten, keimten die Saamen im Orchideenhause des botan. Gartens der medicin. Schule zu Paris. Der Embryo wächst nur an seinem obern (d. h. von der Mikropyle abgewendeten) Ende, und indem sich nur hier die Zellen vermehren, geht er bald aus der ursprünglichen eyförmigen in eine kreiselförmige

Gestalt über. Bald wird er für die Testa zu gross, er zerreisst sie, und sie bleibt am untern Ende des Embryo noch einige Zeit hangen. Es erscheinen nun an dem Embryo Knöspchen, gewöhnlich zwei oder drei, gleichfalls an dem obern Theile desselben; ihre Stellung an demselben ist veränderlich, und sehr oft zeigen sich alle von dem Punkte, den man für die eigentliche Spitze der Primärachse anzunehmen hat, entfernt, und keine von den Knospen stellt die direkte Fortsetzung dieser Spitze dar. Die Knospen haben auch alle dieselbe Beschaffenheit, keine hat eigenthümliche Merkmale, so dass es schwierig erscheint, eine von ihnen als die Terminalknospe anzusehen. Bemerkt man nun noch, dass die Knospen nicht aus Blattachseln hervorgehen und dass an der Achse, welche sich aus einer solchen Knospe bildet, die Blätter anders geordnet sind, als an einem Zweige, der an einer andern Achse (aus einer Blattachsel) entspringt, so wird man aus diesen Gründen zu der Annahme hingeleitet, dass alle jene Knospen, welche sich zunächst am Embryo zeigen, als Adventivknospen zu betrachten sind.

Es trüge also die Primärachse nie Appendicularorgane, und sie hätte schon alle Entwickelungsstufen zurückgelegt, wenn auf ihrer Oberfläche, zur Zeit, wo sie aus der Testa heraustritt, die Knospen erscheinen. Wenn die Knospen erscheinen, hat die Primärachse, wenigstens in ihrem oberen Theile, ein Gefässbündel, von dem die Gefässe in die Knospen übertreten. — Die Aussenfläche jener Achse bedeckt sich mit Papillen *).

Von nun an wächst wenigstens eine der vorhandenen Knospen rasch aus. Die jungen, häutigen, niedrigen, schuppenförmigen Blätter **) derselben sind zweizeilig alternirend; da die Knospenachse knollenförmig anschwillt, so rücken die Blätter meist ziemlich weit von einander und stehen weit von der Endknospe ihrer Achse. In den Achseln jener Blätter treten auch sofort Knospen auf, die, in allen Stücken der Mutterachse gleich, rasch auswachsen, und es bildet sich so eine fingerförmig gelappte Gesammtachse. Die an der beblätterten Achse erster Ordnung entstandenen Aeste verzweigen sich oft nochmals auf dieselbe Weise aus den

*) In diesem letzten Punkte, wie auch in dem anatom. Bau stimmen die Keimpfl. von *Angr. mac.* ganz mit den von mir beobachteten Keimpflanzen der meisten einheimischen Orchideen überein. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass auch bei *Sobralia macrantha* mindestens in späteren Stadien der Keimpflanzen in der Keimachse Gefässe auftreten. *Anm. des Ref.*

**) Sie haben ursprünglich wohl immer eine ringförmige Insertion. *Anm. des Ref.*

Winkeln ihrer Blätter. Die Stellung des ersten Blattes dieser Verzweigung ist immer so, dass es mit seiner Rückseite der Abstammungsachse zugekehrt ist, während das zweite vor das Mutterblatt zu stehen kommt.

Die zweite Adventivknospe (über die dritte ist nichts weiter bemerkt, und die Verff. haben auch nicht näher angegeben, ob sich in dem Auftreten der Adventivknospen immer ein Nacheinander zeigt, worauf doch die Bezeichnung: die *erste* und *zweite* Adventivkn. hinzudeuten scheint) entwickelt sich oft während einer geraumen Zeit nach Art der ersten, aber manchmal bringt sie auch gleich unmittelbar einen mit Laubblättern versehenen Stamm oder Spross hervor. Hier ist dann letzterer die unmittelbare Fortsetzung der Achse dieser Adventivknospe. In solchen Fällen, wo sie sich zunächst wie die erste verzweigt, geht der mit Laubblättern versehene Stengel erst aus dem Ende einer derartigen Verzweigung hervor. Ueberhaupt kann sich der Laubstengel aus einer Knospe einer beliebigen Ordnung der fingerförmig getheilten Achse der Keimpflanze bilden, indem dann die Internodien jener Knospe sich nicht mehr knollenförmig verdicken. Die Verff. vergleichen die Entstehung des Laubstengels aus einem Punkte des fingerig-getheilten Knollens mit dem Hervortreten der wedeltragenden Pflanze eines Farrnkrautes aus einem Punkte des Prothalliums. Es versteht sich von selbst, dass hierbei nur die äusserliche Aehnlichkeit in Betracht kommen kann.

Der Laubstengel selbst hat fünf Blätter: die beiden untersten sind häutige Scheiden, auch die zwei folgenden sind Scheiden, aber sie zeigen sich schon durch eine grünliche Färbung dem fünften, welches ein vollkommnes Laubblatt ist, näher verwandt. Während in der ersten Periode der Keimpflanze die Aufnahme der Nährstoffe aus dem Boden allein durch die Papillen, welche sich auf der lappig-verästelten Achse finden, bewirkt wurde, tritt nun aus dem Laubstengel und zwar in gleicher Höhe mit der Insertion seines zweiten Blattes allmählich eine Nebenwurzel hervor; sie durchbricht das erste Scheidenblatt, biegt sich nach unten und dringt so in den Boden ein. — Das unterste Internodium des Laubstengels bleibt am kürzesten, auch die nächstfolgenden wachsen nur wenig aus, wogegen das Internodium unterhalb des Laubblattes zu dem sogenannten Pseudobulbus wird; während sich dieser völlig ausbildet, entspringt am Grunde des 3. und dann auch des 4. Scheidenblattes je eine neue Nebenwurzel. Jetzt bedarf der so weit gediehene Laubstengel der lappig-verzweigten Achse, aus der er entsprang, nicht weiter, und sie stirbt

allmählich ab und zersetzt sich; sie kann auch ohne Nachtheil für den Laubstengel entfernt werden. Geschieht letzteres zu der Zeit, wo sie noch lebenskräftig ist, so bildet sich bald eine ihrer Knospen abermals zu einem neuen Laubstengel aus, so dass man also aus derselben auf diese Weise mehrere Laubstengel gewinnen kann. Alle Blätter des Laubstengels (sie stehen zweizeilig alternierend) haben in ihrer Achsel eine Knospe; das erste Blatt der Knospe steht links oder rechts von der Mediane des Mutterblattes, und da die nachfolgenden Blätter der Knospe auch wieder zweizeilig alternieren, so muss natürlich eine durch die Mediane der Blätter der Abstammungsachse gelegte Ebene sich mit der Ebene, die durch die Mediane der Blätter der Knospe gelegt wird, kreuzen. Was nun die Stellung der Blätter anlangt, so findet folgende Eigenthümlichkeit statt: die zwei untersten Knospen und auch die fünfte haben dieselbe Stellung des ersten Blattes zu dem Mutterblatte, die dritte und vierte dagegen jedesmal die entgegengesetzte; steht also das erste Blatt der beiden untersten Knospen rechts von dem Mutterblatte, so steht das erste Blatt der 3. und 4. Knospe links, das der fünften dagegen wieder rechts, und so kehrt sich, wenn das erste Blatt der 2 untersten Knospen links steht, die Stellung des ersten Blattes der folgenden Knospen um. Ausser den Axillärknospen findet sich auch noch auf dem Gipfel des Pseudobulbus eine Terminalknospe, deren Blattstellung der der übrigen Stengelblätter entspricht; diese Terminalknospe, so wie die fünfte Axillarknospe, die in der Achsel des Laubblattes gleichfalls auf dem Gipfel des Pseudobulbus steht, verkümmern gänzlich. Dagegen wächst die vierte Knospe, welche am Grunde des Pseudobulbus steht, wieder zu einem neuen Laubstengel aus, der in allen Stücken dem alten gleicht. Ein solcher neuer Stengel bildet sich in jedem Jahre, so dass die Zahl der vorhandenen Pseudobulben die Zahl der an einer Pflanze repräsentirten Jahrgänge angiebt. Die Blattstellung eines Stengels ist zu der Blattstellung des nächstvorgehenden oder der Abstammungsachse entgegengesetzt; nehmen wir also z. B. an, das erste und somit das dritte und fünfte Blatt des diesjährigen Laubstengels steht rechts von der Mediane des Mutterblattes, aus dessen Achsel derselbe entsprang, so standen jene Blätter an dem vorjährigen Stengel (der Abstammungsachse des diesjährigen) links u. s. f. Daher stehen die verschiedenen Jahrgänge des Rhizoms und deren Pseudobulben in einer Zickzacklinie*). — Die Knospen in der Achsel des ersten bis dritten Blattes verkümmern, oder es wächst die eine oder die andere, namentlich in der Achsel des zweiten oder dritten Blattes, zu einem Blüthenstengel aus; nie aber entsteht aus diesen Knospen ein mit einem Pseudobulbus versehener Laubstengel.

Gegen Link's Darstellung der Keimung des *Angr. macul.* bemerken die Verfasser, dass jener nur die allerersten Zustände der Keimpflanze gesehen habe, nicht aber die lappig-verzweigte Achse derselben, namentlich sei dessen Angabe, dass eine Nebenwurzel aus dem obern Theile des Embryo hervorgehe, unrichtig.

In *einem* Punkte vermag Ref. sich den Ansichten der Herren R. und Pr., so willig er auch ist, die Vortrefflichkeit ihrer Untersuchungen anzuerkennen, bis jetzt noch nicht anzuschliessen; es ist dies die Annahme, dass die Knospen, welche sich bei der Keimung von *Angr. macul.* zuerst bilden, *Adventivknospen* seien. Ref. erlaubt sich über diesen Punkt einige weitere Bemerkungen.

(*Beschluss folgt.*)

Naturhistoriska Bidrag til en Beskrivelse af Grönland, af J. Reinhardt, J. C. Schiödte, O. A. L. Mörch, C. F. Lütken, J. Lange, H. Rink. Saerskilt Aftryk af Tillaegne til „Grönland, geographisk og statistik beskrevet af H. Rink. Kjobenhavn, Louis Kleins Bogtrykkerei. 1857. 8. 172 S. u. 1 Karte.

Diese naturhistorischen Beiträge zu Rink's geographischer und statistischer Beschreibung von Grönland enthalten S. 106—135 als sechsten Beitrag eine Uebersicht über Grönlands Pflanzen von Joh. Lange, Bibliothekar und Assistenten am botanischen Garten. Das Material lieferten dazu die Sammlungen eben dieses Gartens, bei welchen Vahl's und Hornemann's Herbarien eine ganze Anzahl grönländischer Pflanzen von Egede, Gieseke, Wormskiold, Reban u. a. m. gesammelt darboten, die aber zumeist nur die sehr allgemeine und daher ungenügende Bezeichnung aus „Grönland" hatten. Von viel grösserer Wichtigkeit

---

*) Sie bilden ein sich wickelartig verzweigendes Sympodium. Abgesehen von den Blüthenstengeln (die Pflanze ist dreiachsig) haben wir hier, da die zwei untersten Knospen unter einander homodrom, mit den zwei folgenden (der 3. u. 4.) dagegen antidrom, die letztern beiden aber wieder mit den beiden obersten Knospen der Abstammungsachse immer antidrom sind (die fünfte kommt, da sie nicht auswächst, nicht in Betracht), ganz dieselbe Verzweigungsweise, die ich z. B für *Cypripedium Calceolus* und *Listera ovata* in meinen Beitr. zur Morph. u. Biol. der Orch. nachgewiesen habe.
Anm. des Ref.

ist die Sammlung von Dr. J. Vahl. Dieser fleissige Sammler hielt sich mit königlicher Unterstützung 9 Jahr in Grönland auf, in welcher Zeit er fortwährend Reisen von der Südspitze bis zu 73 Grad nördl. Breite machte und mit scharfem Blick die Gegenden so genau durchsuchte, dass seitdem keine neue Pflanze mehr aufgefunden ist, denn die Pflanzen, welche Hornemann noch angeführt hat, sind durch keine Exemplare oder Autorität gesichert und beruhen vielleicht auf Verwechselungen mit anderen Pflanzen. Es sind 17 Pflanzen, welche in einer Note genannt sind. Die Hülfsmittel, deren der Verf. sich bediente, waren: Vahl's Sammlung mit zahlreichen Exemplaren der verschiedenen Lokalitäten mit eigenhändigen Bemerkungen, dann ältere Sammlungen, ferner die Flora Danica und Drejer's Revisio Critica Caricum borealium. Die ganze Zahl der gefundenen Pflanzen beträgt 320 in 32 Familien. Von diesen sind auch 101 Art an der Ostküste gefunden, was theils aus Vahl's Sammlung, theils aus der von Hornemann in Graal's Reise aufgeführten Liste ermittelt ist. Sie sind mit einem Stern im Verzeichnisse bezeichnet. Die Familien aber sind: Cyperaceae 46, Gramineae 35, Cruciferae 25, Compositae 20, Alsinaceae 19, Rosaceae 14, Juncaceae 13, Scrophulariaceae 12, Filices, Ericineae, Ranunculaceae, je 11, Saxifrageae 10, Polygoneae und Salicineae je 7, Lycopodiaceae, Onagrarieae je 6, Equisetaceae, Sileneae, Gentianeae je 5, Orchideae, Najadeae je 4, Betulineae, Crassulaceae, Violarieae je 3, Callitrichineae, Campanulaceae, Rubiaceae, Primulaceae, Umbelliferae, Pyrolaceae, Papilionaceae je 2, Isoëteae, Juncagineae, Colchicaceae, Smilaceae, Typhaceae, Coniferae, Chenopodiaceae, Plantagineae, Plumbagineae, Borragineae, Labiatae, Lentibularieae, Diapensiaceae, Corneae, Empetreae, Papaveraceae, Droseraceae, Portulaceae, Hippurideae, Halorageae und Pomaceae je 1 Art. Es folgen noch die Abkürzungen für die Gegenden und die Sammler, dann die Aufzählung der Namen mit Autorität und Fundort oder Ausbreitung; Synonyme wenig.

Das Ganze ist ein sehr interessanter Beitrag zur Pflanzengeographie, dem wir sehr bald die von Dr. Kane auf seiner nordischen Expedition gefundenen Pflanzen in einer Anzeige nachfolgen lassen werden. *S—l.*

Die Gefässkryptogamen der Schweiz. Von Dr. Carl Gustav Bernouilli. Basel, Schweighauser'sche Buchdruckerei. 1857. 8. VIII u. 96 S.

Der Herausgeber dieser kleinen Schrift widmete dieselbe seinem Vater, dem Hrn. Dr. phil. Johann Jakob Bernoulli und äussert sich über dieselbe dahin, dass sie gleichsam nur ein Vorläufer einer

anderen sei, welche sich auch anatomisch und morphologisch mit den Gefässkryptogamen der Schweiz beschäftigen solle, während die vorliegende nur die Vorlage und Anordnung des gesammelten Materials beabsichtige, welches der Verf. durch eigene Bemühungen und durch fremde Hülfe zusammengebracht und gesehen hätte. Die schweizerischen Autoren seien vorzugsweise angegeben und von den Abbildungen seien in der Regel nur Schkuhr und die English Botany angeführt, von getrockneten Sammlungen die von Thomas und Schleicher, von Mougeot und Nestler und von Desmazières. Die Terminologie sei, obgleich Uebelstände darbietend, doch wie sie einmal ist, beibehalten, von einer Spica könne man z. B. eigentlich bei *Ophioglossum* nicht sprechen. Der Verf. dankt dann noch denen, die ihn bei seiner Arbeit unterstützten. In der Aufzählung der Plantae cryptogamae vasculares, bei denen er auch die neuesten Werke über *Filices*, so weit dies eben möglich war, benutzt hat, folgen nach einer ausführlichen Diagnose in lateinischer Sprache die Synonyme und Citate, dann das Vorkommen und etwaige Bemerkungen in deutscher. Der Vf. ist nicht geneigt, die einzelnen Formen als Varietäten überall aufzustellen, und er sagt in dieser Beziehung einmal in einer Note, dass die verschiedenen Formen der ungemein veränderlichen Arten von Farrn in der Regel nicht den Werth von Varietäten, viel weniger von Arten haben, obwohl sie häufig auf höchst unwissenschaftliche Weise als solche aufgeführt werden. Er habe sich bemüht, diese individuellen Verschiedenheiten gleich in der Beschreibung der betreffenden Arten anzugeben, nur hier und da habe er besonders ausgezeichnete Formen hervorgehoben, doch ohne sie als Varietäten zu bezeichnen. Natürlich ist also die Zahl der Arten nicht so gross, als in anderen speciellen Farrnverzeichnissen. Ein Index der Namen beschliesst das Buch, dessen weitere Verfolgung wir erwarten, da noch eine Menge von Punkten in den Lebensverhältnissen der Farrn zu ermitteln bleiben. Die Einrichtung des Druckes gewährt einen guten Ueberblick. *S—l.*

Sammlungen.

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Europa's, unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker ges. und herausgeg. von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. IX. Dresden, gedr. bei C. Heinrich. 1857. 8.

Das neunte Heft getrockneter europäischer Flechten bringt: 229. *Arthopyrenia rhyponta* (Ach.)

Massal., an *Pop. pyramidalis* aus Baiern durch Dr. Rehm. 30. *Phlyctis agelaea* (Ach.) Massal., an Weissbuchen, ebenso. 31. *Biatorina cyrtella* (Ach.) Massal., an Espenrinde, ebenso. 32. *Lecidea albocoerulescens* Ach., an Granit b. Darmstadt v. Bauer. 33. *Sticta herbacea* (Huds.) Körb., von Basalt in Kurhessen v. Dr. Schwaab. 34. *Sphaerophorus coralloides* Pers., an Felsen in Sachsen v. Herausgeber. 35. *Callopisma cerinum β. stillicidiorum* (Oed.) Massal., an Dolomitfelsen auf *Leucodon sciuroides* in Baiern von Arnold. Die gleichnamige unter No. 36. von Körber ausgegebene Flechte ist nicht dieselbe. 36. *Calycium trabinellum* (Ach.) Massal., aus Piemont v. Carestia. 37. *Imbricaria tiliacea* (Ehrh.) Körb. v. *scortea* Ach., aus Böhmen v. Pfarrer Karl. 38. *Lecania fuscella* (Schaer.) Massal., an Pappeln bei Verona v. Massalongo. 39. Ej. var. *agglomerata* Ces., an Eichen b. Vercelli v. Cesati. 40. *Lecanora subfusca* (L.) Ach. *β. allophana* Ach., an Rinde bei Verona v. Massalongo. 41. *Psoroma gypsacea* (Sm.) Massal., an Felsen bei Genua v. Dr. Baglietto. 42. *Psoroma crassa* v. *caespitosa* Massal., bei Genua v. Caldesi und bei Verona v. Massalongo. 43. Dieselbe, v. Felsen b. Avesa und S. Rocchetto von Massalongo. 44. *Evernia divaricata* (L.) Ach., am Monte Spina von Massalongo. 45. *Usnea barbata* (L.) var. *dasypoga* Fr., vom Monte Baldo durch Massalongo. 46. *Bryopogon jubatum* (L.) b. *prolixum* Ach. **capillare* Ach., an Bäumen in Böhmen von Karl. 47. *Ramalina calycaris* (L.) Körb., in der sächs. Lausitz von Bulnheim und in Schlesien von Kühn. 48. *Ramalina fraxinea α. platyloba* Wallr. **ampliata* (Ach.) Massal., an Eichen b. Rubbio v. Massalongo. 49. Dieselbe, ***angustata*, in der Niederlausitz an Zitterpappeln v. Holla. 50. *Evernia furfuracea* (L.) Fr. *α. platyphylla* **coralloides* Fw., bei Dresden v. Herausgeb. und b. Bunzlau v. Kühn. 51. Dieselbe, ***coccophora*, vom Mte. Baldo durch Massalongo. 52. *Collema cristatum* Hoffm., aus dem Veronesischen von demselben. 53. *Thamnolia vermicularis* (Sw.) Schaer., Riesengebirge, Bail. Gehört nach dem Bau ihrer Früchte in die Fam. d. Siphulinen z. *Roccella*. 54. *Lethagrium conglomeratum* (Hoffm.), v. Massalongo aus dem Venetianischen. 55. *Petractis exanthematica* (Sm.) Fr., Solenhofen v. Arnold. 56. *Synechoblastus turgidus* (Ach.) Körb., b. Eichstädt an Dolomit v. demselb. 57. *Verrucaria plumbea* Ach., von demselben Fundort, durch denselb.

58. *Pyrenothea Körberiana* Fw., b. Pirna an einer Eiche v. Herausgeb. 59. *Enchylium affine* Massal. b. *pulvinatum* ejusd., an Oolithfelsen im Veronesischen v. Massalongo. Dass dieser letzte eifrige und scharf beobachtende Lichenograph sich an dem deutschen Unternehmen betheiligt, ist gewiss von Wichtigkeit für dasselbe und von grossem Interesse für das sich an demselben betheiligende Publikum. Die Originalexemplare, welche dadurch in die Hände der Käufer gelangen, machen die Sammlung desto werthvoller. Wenn ein Originalexemplar auch von Einigen nicht als die sicherste Autorität angesehen wird, sondern entweder der gegebenen Beschreibung oder den allegirten Synonymen oder den Exemplaren von dem bestimmt angegebenen Fundort mehr Vertrauen geschenkt wird, so verhält sich die Sache doch anders bei Sammlungen, wo eine grosse Zahl von Exemplaren zusammengebracht werden muss, um die einzelnen Hefte damit zu versorgen. Deutschland ist in der Mittheilung verkäuflicher Kryptogamen-Sammlungen den anderen Ländern Europa's vorangegangen, und behauptet fortwährend darin einen Vorrang, und seine Kryptogamenflor wird durch diese Bemühungen zuerst zur Vollständigkeit sich emporarbeiten. *S—l.*

Personal-Notiz.

Zu der oben in No. 13. d. J. gegebenen Nachricht über Dr. Kane fügen wir noch hinzu, dass derselbe den 16. Febr. d. J. starb, dass er 1844 als Chirurg in den Dienst der nordamerikanischen Marine eintrat, im J. 1850 als Chirurg und Naturforscher die erste vom Kaufm. Grinnell zu New-York ausgerüstete Expedition zur Aufsuchung Sir Franklin's mitmachte, und in den Jahren 1853—55 Befehlshaber der 2ten Expedition nach den arktischen Gegenden war.

Kurze Notiz.

Am 15. Juli Nachmittags 2 Uhr ist die berühmte alte Eiche in Pleischwitz bei Breslau unter heftigem Krachen zusammengestürzt, nachdem sie bereits vor 2 Tagen einen bedenklichen Riss gezeigt hatte. Vor einigen Jahren ist eine Lithographie von diesem innen hohlen Baume angefertigt worden, dessen Alter auf 1500 Jahre geschätzt, jetzt wohl sicher ermittelt werden wird.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 11. September 1857.** **37. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Bonorden, d Gattungen *Lycoperdon*, *Bovista* u. ihr Bau. — **Lit.**: Prillieux u. Rivière, üb. d. Keimpfl. v. *Angraecum macul.*. — Ziehl, Erinnerungen an Christoph J. Trew. — Berg u. Schmidt. Darstell. u. Beschr. sämmtl. in d. Pharm. Bor. aufgef. Gewächse, Heft 6. — **Pers. Not.**: Alexander v. Humboldt. — **K. Not.**: Caulescirende Droseren.

Die Gattungen *Lycoperdon*, *Bovista* und ihr Bau.

(Beschluss.)

7. *Lycoperdon cupricum.*

Utero obconico depresso, in basin plicatam deorsum acuminato radicato, primum cinereo-carneo, dein umbonato, demum cuprico, ore angusto, laciniato dehiscente; sporis fuligineo-purpureis spinulosis.

Diese Lycoperdonart habe ich in Laubwäldern an der Mosel häufig angetroffen. In der Jugend ist der Pilz graufleischfarbig und an seiner convexen Fläche mit sehr kleinen, nur durch die Lupe deutlich erkennbaren konischen Stacheln besetzt, welche kreisförmig gestellt sternförmig zusammenneigen. Weiterhin wird er gewöhnlich, doch nicht immer, umbonirt und seine Farbe dunkler ins Purpurrothe spielend, vor der Reife ist er körnig-flockig braunpurpurroth, seine äussere Hülle wird bei Regenwetter weichschmierig, lässt sich dann auch leicht abschaben und wird durch anhaltenden Regen ganz abgewaschen. Wenn der reife Pilz trocken geworden ist, so sieht er kupferfarbig aus und zwar seidig-glänzend, wenn die äussere Hülle fehlt, körnig-flockig, wenn sie antrocknet. Die zugespitzte Basis des Pilzes ist in der Jugend gelblich, immer grubig-faltig und mit einer spindelförmigen Wurzel versehen. Der Pilz streut seine Sporen aus einer kleinen lappig-gezähnten Oeffnung aus. Das Mark wird reifend gelbgrün, zuletzt fuliginös-purpurfarbig. Die Sporen fallen gestielt ab, sind ziemlich gross, fuliginös-purpurroth, mit einem Kern versehen und mit feinen Stacheln besetzt.

Bau.

Die sternförmigen Flocken bestehen aus concatenirten ovalen und difformen Zellen, welche häufig Zwischenstiele haben, einzelne Flöckchen enthalten

Hyphen mit zwei Aesten, welche in eine lang-ovale Zelle ausgehen. Die äussere Hülle, welche oben ziemlich dick ist, besteht, wie bei allen Lycoperden, aus zwei Schichten, von welchen die äussere dünn und gefärbt ist und aus denselben Zellen wie die Flocken besteht; die Zellen des innneren Stratum sind rundlich-eckig. Die dichotomen nicht septirten Röhren der inneren Hülle werden so wie das Capillitium in der Reife braunpurpurroth. Das fruchtbare Mark nimmt den grössten Theil des inneren Raumes ein und ist durch keine Grenzlinie von dem unfruchtbaren geschieden, die Hyphen strahlen sowohl von der inneren Hülle als von der sterilen Basis gleichmässig in das fruchtbare Mark.

Varietäten.

1. *L. melanosporum* hat in der Jugend eine grauweisse, reif eine dunkelbraune Farbe, einen obovalen Uterus und gestielt abfallende, stachliche, schwarzbraune Sporen mit grossen Kernen.

2. *L. lividum.* Der Uterus mehr birnförmig, in der Jugend bläulich-grau, reif lividbraun; Sporen gestielt uud ungestielt abfallend, klein, stachlich und so wie das Capillitium dunkel-olivenfarbig.

3. *L. ochraceum.* Der Uterus obconisch, höher als die Normart, unten faltig, abgestumpft, reif schön gelbbraun; Sporen gestielt abfallend, gross, stachlich, fuliginös purpurfarbig.

Anmerk

Lycoperdon cupricum stimmt mit *L. constellatum* in der Farbe der Sporen überein, unterscheidet sich aber dadurch, dass die Sporen stachlich sind und die sehr kleinen Stacheln des Uterus abfallend kein Reticulum wie *L. constellatum* hinterlassen

8. *Lycoperdon fuscum.*

Utero parvo pyriformi s. obconico, primum albido aculeisque compositis praedito, dein flavescente, umbonato, granuloso-floccoso, demum ex ochraceo

fusco, ore simplici aut laciniato dehiscente; sporis flavido-fuscis minimis laevibus.

Dieses Lycoperdon ist in der Jugend weissgelb, an seiner oberen convexen Fläche dicht mit zusammengesetzten Stacheln bedeckt, welche bald abfallen und körnige Flocken hinterlassen. Seine Gestalt ist fast immer birnförmig, selten obconisch, seine Grösse variirt von der einer Haselnuss bis zu einer kleinen Birne. Etwas älter gewinnt es einen Umbo, welcher so wie die nächste Umgebung (zuweilen die ganze obere convexe Fläche) sich graubraun färbt. Reifend wird es gelbgrün und zuletzt gelbbraun. Die Oberfläche des reifen trockenen Pilzes ist etwas rauh von den angetrockneten Flocken. Er streut seine Sporen aus einer bald einfachen runden, bald kleinlappigen Oeffnung aus; sie sind klein, kuglich, glatt und gelbbraun. Aus seiner Basis treten ein bis zwei ziemlich lange weisse Wurzeln hervor. Der kopfförmige Theil des Pilzes ist ganz mit dem Capillitium und Sporen erfüllt, der unten verschmälerte Theil des Pilzes enthält nur unfruchtbares Mark. Beide sind von gelbbrauner Farbe, doch erscheint das Capillitium bei solchen Exemplaren, welche durch sehr trockenes Wetter frühreif werden, grau-gelbbraun. Die Parastade ist weich, nicht derb und elastisch.

Bau.

Die äussere Hülle hat den allen Lycoperden eigenen Bau; die Flocken und Stacheln bestehen aus zugespitzten Haufen kleiner ovaler Zellen. Das fruchtbare Mark hat eine kugelförmige Gestalt, es ruht auf dem oben convexen und im Centrum etwas vorragenden unfruchtbaren Marke. Von diesem lässt es sich ziemlich leicht abtrennen, dagegen ist es mit der inneren Hülle fest verbunden, auch kein strahliger Bau in demselben bemerkbar. Somit steht der Pilz der Gruppe *Langermannia* Rostk. näher als den mit einem Flockenschopf versehenen Lycoperdonarten. Seine Parastade wird auch innen zuletzt glatt. Die Hyphen des fruchtbaren Markes verästeln sich dendrinisch, die Sporen entspringen von den Basidien mit langen Stielen.

Varietäten.

In der Mehrzahl der Fälle hat *Lycoperdon fuscum* die oben angegebene Form und Farbe, es kommen aber mehrere bemerkenswerthe Varietäten desselben vor.

1. *L. carneo-fuscum* ist eine schöne Varietät, welche ich oft in der Gegend von Cöln und Bonn gefunden habe. Der Uterus ist zierlich birnförmig stark umbonirt, vor der Reife gelb, an seinem convexen Theile gelbroth, der Umbo dunkler, der reife Pilz etwas hellfarbiger und glänzender.

2. *L. flavo-fuscum.* Der Uterus ist kleiner wie bei der Normart, er ist zuerst weiss, wird dann gelb, später nach der Reife gelbbraun, mit röthlicher Tinctur oder isabellfarbig und seidig-glänzend. Sporen braun, Capillitium gelbbraun.

3. *L. glauco-fuscum.* Diese Varietät kommt nur in Tannenwäldern vor, sie ist vor der Reife stark umbonirt und graugrün, im jugendlichen Zustande mit ziemlich grossen, fast eckigen zusammengesetzten Stacheln besetzt, welche abfallen und sternförmige, später kleine warzige, flockige Erhabenheiten zurücklassen. Der Stiel ist weiss und bleibt es bis zur Reife.

Die dendrinische Verästelung der Hyphen des fruchtbaren Markes, die Lösbarkeit desselben vom unfruchtbaren, und die kugliche Form desselben ist allen Varietäten eigen, wodurch sie sich bestimmt als solche zu erkennen geben.

9. *Lycoperdon ericaeum.*

Utero granuloso subrotundo in basin brevissimam plicatam contracto, semper obtuso, apice ore laciniato dehiscente, maturo flavo-fusco; sporis minimis laevibus globosis olivaceis.

Der Uterus ist im Allgemeinen oben rundlich, oft ein wenig von oben zusammengedrückt, zuweilen birnförmig, mit einer sehr kurzen, stielartigen, faltigen Basis versehen. Seine Farbe ist im jugendlichen Zustande schmutzig weiss-gelblich, weiterhin wird er an seinem convexen Theile graubraun (subumbrinus) und reif gelbbraun. Zuerst ist er mit kleinen flockigen Stacheln besetzt, welche aus mehreren zusammenneigenden Flocken bestehen, diese fallen bald ab und der Pilz erscheint dann körnig. Die flockigen Stacheln sind so klein, dass man sie nur mit der Lupe erkennen kann. Wenn der Pilz der Reife sich nähert, so spaltet sich die äussere Hülle bei trockenem Wetter oft in Felderchen. Die Basis des Pilzes ist mit feinen braunen Faserwurzeln versehen, welche mit dem Boden verfilzt sich schwer isoliren lassen. Das weisse Mark wird reifend graubraun; das Capillitium mit den Sporen, welches den runden Theil des Pilzes ganz ausfüllt, ist reif hell-olivenbraun, das unfruchtbare Mark dunkel-grünlich-braunroth. Die gelbbraune Farbe des reifen Pilzes spielt ins Röthliche, dies hat seinen Grund in der röthlich-silberfarbenen inneren Hülle, welche bei Regenwetter am Gipfel des Pilzes zuweilen frei wird. Auf sehr trockenem unfruchtbarem Boden wird der reife Pilz mehr graubraun, bei trockenem Wetter körnig, nach anhaltendem Regen glatt und glänzend. Wenn der Pilz seine Sporen ausstreut, so ragt sein Capillitium von der Basis etwas schopfförmig vor.

10. *Lycoperdon foetidum.*

Utero polymorpho brunneo s. badio, saepe difformi. aculeis simplicibus compositisque angulatis deciduis, areolas reticulatas relinquentibus, horrido, dein subumbonato et ore limbato dehiscente; sporis parvis globosis laevibus olivaceo-rufis s. fusco-viridibus.

Die Gestalt dieser Lycoperdonart ist so sehr verschieden, dass man einen bestimmten Typus kaum herausfinden kann. Im Allgemeinen ist der Pilz 1—2″ hoch, an seinem oberen Theile convex ausgedehnt, nach unten in eine bald kurze, bald längere kegelförmige Basis verlängert. Einige Individuen sind birnförmig, andere gedrückt kurz obconisch, andere lang obconisch, andere mit einem Kopfe versehen. Die stielförmige Basis ist nach unten immer zugespitzt, oft excentrisch und zuweilen lacunös. Der Uterus hat in der Jugend, wenn man seine Stacheln entfernt, eine gelbweisse Farbe, er ist aber dicht mit braunen Stacheln besetzt, welche ihm ein dunkelbraunes, oft kastanienbraunes Ansehen geben. Die Stacheln sind pyramidalisch oder mehrkantig, an der Spitze immer gekrümmt, sie bestehen aus 3 bis 4 zu einer Gruppe vereinigten Verlängerungen der äusseren Hülle, deren Spitzen verbunden sind. Jung sind diese Fortsätze zu einem kurzen Stachel so verbunden, dass sie eine Masse zu bilden scheinen, später treten sie sich verlängernd aus einander. Die zusammengesetzten Stacheln stehen zuweilen gemischt mit einfachen, diese sind dann umgeben mit kurzen kleineren, immer aber sind sie kantig und an der Spitze gekrümmt, wodurch sich diese Art von *L. gemmatum* unterscheidet, wozu dieser Pilz unter dem Namen *L. hirtum* gezählt worden zu sein scheint. Reifend spitzt sich derselbe zu und gewinnt einen Umbo, welcher, sich rundlich öffnend, die Sporen entweichen lässt. Bevor dies geschieht, fallen die Stacheln der oberen convexen Fläche des Pilzes ab und lassen Areolae zurück, welche ein Maschennetz bilden, dessen Linien indess nicht das punktirte körnige Ansehen haben, wie bei *L. gemmatum*. An den übrigen Theilen trocknen die Stacheln ein und werden schwarzbraun. Die Basis des Pilzes ist sehr weich, der Kopf fester, die Häute des Uterus sind dünn. Der convexe Theil des Pilzes ist mit dem fruchtbaren Marke erfüllt, dieses durch keine Grenzlinie geschieden, das unfruchtbare geht darin sanft über, ohne strahlige Ausbreitung des Gewebes. Die Hüllen lassen sich in der Jugend leicht vom Marke abziehen, im reifenden Pilze jedoch nicht. Das Capillitium ist in frischen Exemplaren lebhaft graubraun und zeigt keinen Flockenschopf, das reife unfruchtbare Mark ist graubraunroth, die Sporen sind rund, klein, glatt und braungrün, zuweilen mit einer röthlichen Tinktur. Diese Species kommt hier in Westphalen häufig vor; auch im Odenwalde habe ich sie angetroffen; ihr Geruch ist scharf, stinkend, wie *Scleroderma vulgare*.

Bau.

Die Stacheln bestehen aus Ketten unregelmässig-rundlicher Zellen, welche von obovalen oder herzförmigen oder krückenförmigen Zellen getragen werden. Die Zellen der äusseren Hülle sind vielgestaltig, blasig, ovalrund. Die Röhren der inneren Hülle haben den oben im Allgemeinen bemerkten Bau, im fruchtbaren Marke sind sie häufiger septirt als bei den meisten anderen Arten. Die Basidien sind oboval.

11. *Lycoperdon aestivale.*

Utero globoso parvo granuloso-floccoso, ore limbato dehiscente, primum albido, demum fusco-ochraceo s. cinereo-ochraceo, radice fusiformi praedito; sporis globosis laevibus umbrinis.

Die Gestalt dieses Pilzes, welcher in Baden und an der Mosel an sonnigen Grasplätzen im August häufig vorkommt, ist im allgemeinen kuglich, gewöhnlich von oben nach unten ein wenig zusammengedrückt; selten ist er oval, noch weit stärker entwickelt. In der Jugend hat er eine weissgelbliche Farbe und ist mit kleinen körnigen Flocken, niemals mit Stacheln bedeckt, hierauf wird er grau und spitzt sich nach oben zu, ohne indess einen Umbo zu gewinnen; zuletzt wird er dunkelgelb mit grünlicher Tinktur oder mehr graugelb und entleert seine Sporen durch eine enge hervorragende Mündung. Bei Regenwetter lassen sich die körnigen Flocken und die äussere Hülle leicht abreiben, worauf die milchweisse, später gelbweisse innere Hülle sichtbar wird, doch trennt sich die äussere Hülle niemals, sondern trocknet in der Reife mit an, daher der Pilz sich dann rauch und körnig anfühlt. Der Gipfel des Pilzes wird in der Reife oft schwarzbraun. Die Basis desselben ist mit einer spindelförmigen feinfaserigen Wurzel versehen. Der Uterus ist bis auf einen sehr kleinen Theil der Basis ganz mit fruchtbarem Marke gefüllt, welches im reifen Zustande wie Feuerschwamm erscheint. Die Sporen sehen, auf weisses Papier gestreut, umbrafarbig aus; die Hyphen des Capillitiums unter dem Mikroskop braungrau, die Sporen sind kuglich, glatt und braun.

Bau.

Die äussere und innere Hülle haben den oben im Allgemeinen angegebenen Bau, letztere ist mit dem Marke fest verwachsen. Die körnigen Flocken bestehen bei dieser Art nicht aus spitzen Zellbau-

fen oder Ketten, sondern aus büschelförmig vereinigten, knorrigen, langen Zellen, welche in zwei kurze Aeste ausgehen. Die Hyphen des fruchtbaren Markes sind dichotom ästig, sie verzweigen sich an den Loculamenten doldenförmig zu Basidien, von welchen die Sporen gestielt entspringen.

12. *Lycoperdon serotinum.*

Utero globoso semper obtuso in basin brevem radicatam contracto, vertice squamis planis rufofuscis tecto, primum flavo-albo, demum ochraceo fusco, ore rotundo dehiscente; sporis globosis parvis laevibus fusco-ochraceis.

Diese Lycoperdonart findet man nur im Spätherbst im November in der Nähe alter Baumstämme und Wurzeln. Sie hat die Gestalt einer Kugel, welche ein wenig von oben zusammengedrückt und nach unten durch eine kurze, dünne, stielförmige Basis gestützt ist. Jung ist der Pilz gelbweiss, an seiner oberen Fläche mit platten braunrothen Schuppen bedeckt, reif wird er gelbbraun und streut seine Sporen aus einer regelmässigen runden Oeffnung aus. Die Sporen sind kuglich, glatt, bleich-gelbbraun, das gelbbraune Capillitium bildet im Centrum einen Flockenschopf.

13. *Lycoperdon hirtum.*

Utero umbonato capitato s. obconico, in basin brevem stipitiformem contracto, spinis ventricosis tecto, primum albo, demum umbrino, ore simplici lacero umbonis collabescentis aperto; capillitio columellato, sporis laevibus globosis minimis olivaceis.

Diese Lycoperdonart wurde bisher von allen Autoren als eine Varietät des *L. gemmatum* betrachtet. Sie steht demselben ohne Zweifel auch am nächsten, namentlich den kurzen gedrungenen Formen desselben und stimmt in zwei wesentlichen Punkten damit überein, ihre Stacheln sind an der Basis angeschwollen, gebaucht und das Sporenpulver häuft sich zwischen dem hier ebenfalls vorhandenen deutlichen Flockenschopf und dem übrigen Capillitium, wie bei *L. gemmatum*, an. Sie unterscheidet sich aber von *L. gemmatum* dadurch, dass die Stacheln nicht von kleineren kreisförmig umstellt sind, dass diese nicht abfallen, sondern antrocknen und somit keine Areolae hinterlassen, der Uterus reifend eine dunkelbraune Farbe erhält und die Sporen dunkler, olivengrün sind. Auch hat dieser Pilz noch ein andere bemerkenswerthe Eigenschaft, er ist in der Jugend weissgelb und umbonirt, in der Reife verschwindet der Umbo aber gänzlich und sinkt ein, indem der Pilz eine einfache runde Oeffnung gewinnt und seine Sporen ausstreut.

Bau.

Das unfruchtbare Mark nimmt nur die stielförmige Basis des Pilzes ein, ragt aber im Centrum convex in das fruchtbare hinein und von hier aus verbreitet sich das Gewebe strahlig aufwärts. Die Stacheln und die äussere Hülle bestehen aus rundlichen oder ovalrunden Zellen, welche in der inneren Schicht grösser und eckig sind. Die Hyphen der inneren Hülle nehmen in der Reife eine dunkelbraune Farbe an.

Die Sporen erscheinen, auf weisses Papier gestreut, olivengrün, das Capillitium ist grau-grünbraun. Der oben angegebenen Unterschiede wegen habe ich dieses *L. hirtum* immer als eine eigene Art angesehen; will man den Pilz als solche nicht gelten lassen, so ist er wenigstens eine sehr constante Varietät, welche in hiesiger Gegend (Grf. Ravensberg) häufig vorkommt, während das eigentliche *L. gemmatum* hier eine Seltenheit ist. In anderen Gegenden, z. B. in der Eifel, in den Moselthälern, habe ich nie dies *L. hirtum* gefunden, wohl aber in Tannenwäldern (v. Fries Syst. III. p. 38.) eine braungelbe Varietät des *L. gemmatum*, deren Stacheln an der Spitze schwarzbraun werden und von kleineren nicht so regelmässig umstellt sind.

Schlussbemerkung.

Es war meine ursprüngliche Absicht, eine Monographie der Gattungen *Lycoperdon* und *Bovista* herauszugeben und diese mit naturgetreuen Abbildungen sämmtlicher Arten auszustatten, ich habe aber davon Abstand nehmen müssen, theils weil es so schwer hält, wenigstens in Deutschland, zu einem solchen Werke einen Verleger zu finden, theils weil ich, in einer Provinzialstadt lebend, der Gelegenheit entbehre, den dazu erforderlichen literarischen Apparat benutzen zu können. Ich muss mich daher begnügen, zu einer solchen umfassenderen Arbeit Beiträge zuliefern, freue mich aber um so mehr, dass der um die Naturkunde so verdiente Herr Dr. J. W. Sturm in Nürnberg sich bereitwillig erklärt hat, meine Abbildungen in die dritte Abtheilung seiner Flora Deutschlands aufzunehmen. Leider wird dies wohl erst im Jahre 1858 geschehen können, weil die Theilnahme, welche dies mit so vortrefflichen Abbildungen von Corda, Ditmar, Rostkovius, Preuss und Strauss ausgestattete und billige mykologische Bilderwerk findet, nicht mit den grossen Kosten im Verhältniss steht, welche der Herr Herausgeber darauf verwenden muss. *Bonorden.*

Literatur.

Prillieux und Rivière, über die Keimpflanzen von *Angraecum maculatum.*

(*Beschluss.*)

So manche Eigenthümlichkeit der Keimpfl. der Orchideen erhält erst dadurch ihr rechtes Licht, wenn man dieselben mit den Keimpfl. anderer Monokotylen vergleicht. Bei vielen Monokotylen, z. B. den Liliaceen und Amaryllideen empfängt der Embryo bei der Keimung anfänglich seine Nahrung zu einem guten Theile noch aus den Nährstoffen, welche in den ihn ursprünglich umgebenden Theilen des Saamenkorns niedergelegt sind; dabei ist aber bereits wenigstens das erste Blatt (der Kotyledon) schon vor der Keimung in den wesentlichsten Theilen ausgebildet, und gerade dieses vermittelt, hierzu besonders eingerichtet, die Ueberleitung der Nährstoffe in die übrigen Theile der jungen Pflanze. Bei anderen, z. B. den Potameen, ist der Embryo selbst noch vollkommner ausgebildet, die wichtigsten Theile zu seiner Weiterbildung sind schon angelegt, oder er hat in *sich selbst* (nicht in den *Hüllen* die ihn zunächst umgeben) in irgend einem Theile die Nährstoffe für die nächsten Bedürfnisse der Keimung aufgespeichert (in besonders auffallender Weise bei *Ruppia*, *Posidonia* und *Cymodocea*, m. vergl. A. de Jussieu mém. sur les embr. monocot.). Bei den Gräsern tritt zu der sehr vollkommnen Ausrüstung des ausgebildeten Embryo noch das Vorhandensein von Nährstoffen ausserhalb desselben (ähnlich wie bei den Liliaceen und Amaryllideen), die ihm bei der Keimung zu Gute kommen. Daher keimen sie so leicht und so kräftig, wodurch sie mit befähigt sind, so wichtige Kulturpflanzen zu werden. Anders als bei diesen allen ist es bei den Orchideen. Hier muss der Embryo erst in der Keimung *) noch Stadien durchlaufen, die der Embryo anderer Monokotylen bereits früher in Verbindung mit der Mutterpflanze oder doch unter dem Schutze der ihn umgebenden Hüllen durchlaufen hat: es fehlt jenem die Radicula, es fehlt ihm selbst noch das erste Blatt (der Kotyledon), geschweige dass bereits oberhalb desselben Blätter, die sog. Plumula bildend, vorhanden wären; eine Radicula bildet sich überhaupt nicht, die Achse mit den Blättern entsteht erst durch Weiterbildung des an ihm befindlichen Vegetationspunktes. Die alleinige Mitgift, die der Embryo zum Zwecke seiner Weiterbildung empfangen hat, sind die seine Zellen erfüllenden Nährstoffe *); die Aufsaugung von Stoffen von aussen her erfolgt allein durch die Saughärchen oder durch die nicht zu solchen umgebildeten Aussenwandungen der äussersten Zellen. Das erste Blatt, das sich nun aus dem Punctum vegetationis abscheidet, hat allerdings nicht die eigenthümliche Form, in der es z. B. bei den Liliaceen und Amaryllideen auftritt, aber dasselbe hat auch bei den Orchideen nicht die Function, Nährstoffe aus den anderen Theilen des Saamens — sie enthalten solche gar nicht **) — dem Embryo zuzuführen; auch bei den Potameen, welche in Bezug auf den letzten Punkt mit den Orchideen übereinstimmen, weicht der Kotyledon (im Sinne Jussieu's) nicht von den Scheidenblättern ab, wie sie sich sonst bei den Potameen finden. Von der Lebensweise und von der Periodicität scheint es abhängig, ob das Keimblatt der Orchideen mehr als Niederblatt (was bei weitem das Häufigste ist), oder mehr als Laubblatt auftritt.

Dass nun die Achse, welche das erste Blatt und die sich daran anschliessenden folgenden Blätter hervorbringt, bei den Keimpflanzen einer Orchidee ihren Ursprung einer Adventivknospe verdanken soll, wie es die Herrn P. und R. für *Angraecum mac.* annehmen, ist dem Ref. durchaus nicht wahrscheinlich. Letzterer hatte schon vor einigen Jahren, leider aber erst nach der Vollendung seiner Schrift über die Orchideen, durch die Güte seines Freundes, des Hrn. Dr. Hofmeister, Gelegenheit, die frühesten Zustände der Keimung von *Sobralia macrantha* bis zur Bildung des ersten und zweiten Blattes in verschiedenen Stadien, theils aus den mitgetheilten trefflichen Präparaten und Zeichnungen, theils an Keimpflänzchen selbst kennen zu lernen; alles sprach hier dafür, dass man es mit einer Terminalknospe zu thun hat. Nachdem sich das eine Ende des Embryo und zwar in seinem

*) Dass man es hier schon mit einer wirklichen Keimung zu thun hat, zeigt schon das Hervortreten der Saughärchen in diesen ersten Zuständen bei den meisten Orchideen. Jene Härchen sind wohl nie bei einem Embryo anzutreffen, so lange er noch im Saamen selbst eingeschlossen ist, sondern sie entwickeln sich wohl immer erst unter dem Einflusse äusserer Verhältnisse. — Bei anderen Pflanzen ist der Embryo in dem reifen, sich von der Mutterpflanze loslösenden Saamen zwar noch noch unvollkommen, aber er durchläuft noch *innerhalb des Saamenkorns*, mit Hülfe der in ihm abgelagerten Nährstoffe, eine Reihe von Umwandlungen, bevor es zur Keimung selbst kommt.

*) Wie die Reaction derselben, nach erfolgter Keimung wenigstens, darthut, sind sie von verschiedener chemischer Beschaffenheit, wohl deshalb, um, so compendiös sie sind, doch für die verschiedenen Bedürfnisse des jungen Pflänzchens sorgen zu können.

**) Die Testa erscheint ganz zu dem Zwecke eingerichtet, die Feuchtigkeit der Umgebung möglichst schnell dem Embryo zuzuleiten, wofür auch die in der Testa bei vielen Orchideen auftretenden Faserzellen sprechen möchten. Ausserdem setzt die zarte Testa dem aus wachsenden Embryo kein Hinderniss entgegen. — Auch bei anderen Pflanzen, deren Embryo sehr unvollkommen ist, hat die Testa oft eine ähnliche Beschaffenheit.

ganzen Umfange durch lebhafte Zellenvermehrung weiter gebildet hat, erscheinen auf demselben die ersten Anfänge des ersten Blattes und zwar wiederum so, dass letzteres mit seinem Entstehungsgürtel den ganzen Umfang des runden, allein fortbildungsfähigen Endgipfels einnimmt; selbst dann noch, wo man an jenem Blatte Mediane und die niedere Scheidenseite deutlich unterscheiden kann, geht die eine Seite der Keimachse (der hypokotyl. Achse) direkt in die Rück-, die andere direkt in die Scheidenseite über, so dass anfänglich kaum eine Grenze zwischen jener Achse und dem Blatte äusserlich zu bemerken ist. Erst etwas später dehnt sich die Keimachse etwas aus, so dass dann die Insertionsstelle des ersten Blattes (wie es Fig. 49. auf Taf. VI. der Beitr. zur Biol. und Morpholog. der Orch. darstellt) deutlicher von jener Achse abgesetzt erscheint. Auch für die von ihm beobachteten Keimpflanzen anderer Orchideen weiss Ref. keinen Grund, der ihn bestimmen könnte, die Blätter-tragende Achse an denselben nicht für identisch mit der Plumula (mit Einschluss des ersten Blattes oder des Kotyledons) anderer Pflanzen zu halten. Kaum kann aber Ref. glauben, dass *Angr. mac.* in einem so wichtigen Punkte sich von den anderen bis jetzt in der Keimung beobachteten Orchideen (und nicht blos von diesen, sondern überhaupt von den anderen Phanerogamen) entfernen sollte. Warum sollte man in dem bei der genannten Pflanze doch auch vorkommenden Falle, wo nur eine *einzige* Knospe an der Keimachse auftritt, jene Knospe nicht für terminal oder der Plumula entsprechend halten? — Dafür, dass sie terminal sei, sprechen offenbar solche Zustände, wie sie Link in Fig. 3. auf Taf. VII. des 2. Heftes seiner ausgewählten bot. Abb. und noch schöner die Herrn Pr. und R. in Fig. 2 u. 3. der ihrer Arbeit beigegebenen Taf. V. dargestellt haben. — Es scheint, dass die Zwei- oder Mehrzahl der an der Keimachse auftretenden Knospen die Herrn P. und R. vorzugsweise zu der Annahme von Adventivknospen bestimmt habe. Sollte wirklich diese Mehrzahl *durchweg* gleich eine ursprüngliche sein? — Ref. muss gestehen, für manche der trefflichen Abb. der Herrn P. und R., z. B. für Fig. 5 und 7. der Taf. V., sieht er gar keinen Grund ein, zwei *gleichwerthige* Knospen anzunehmen; vielmehr erkennt er in den dort dargestellten Zuständen nur *eine* blättertragende Hauptachse als direkte Fortsetzung der hypokotylischen Achse und je eine axilläre Knospe in der Achsel des ersten [und für Fig. 7 auch des zweiten] Blattes jener Hauptachse, deren zweites Blatt durch ihre starke Entwickelung in die Dicke von dem ersten weit weggeschoben ist. Das Eigenthümliche ist eben, dass hier, gerade wie bei *Epipogon*, mit deren unterirdischen Verzweigungen die Herrn P. und R. die Verzweigung der Keimpfl. von *Angr. mac.* mit Recht vergleichen, und bei *Corallorrhiza* die Axillarknospen *sofort* zu Zweigen auswachsen und nicht im Knospenzustande verharren. — Wenn aber wirklich bei *Angr. mac.* gleich an der Keimachse zwei oder drei gleichwerthige Knospen auftreten, so könnten dieselben möglicherweise dadurch entstanden sein, dass statt der normalen Theilung des Vegetationspunktes je oberhalb eines Blattes (woraus, wie ich mit Herrn Dr. Pringsheim annehme, die axillären Knospen hervorgehen) gleich anfangs, noch vor der Entstehung des 1. Blattes, der Vegetationspunkt eine ungewöhnliche Theilung erlitten habe, wie sie in späteren Zuständen bei *Epipogon* und *Corallorrhiza* bisweilen eintritt *).

Die Keimung von *Angr. mac.* scheint dem Ref. unter den bis jetzt in der Keimung beobachteten einheimischen Orchideen mit der von *Corallorrhiza* die grösste Aehnlichkeit zu haben; nur schreitet letztere durch dieselbe Verästelungsweise bis zur Bildung des Blüthenstengels fort und behält dieselbe für alle unterirdischen Theile bei, während, entsprechend der verschiedenen Lebensweise, bei *Angr.* später eine andere Achsenbildung und eine andere Verzweigung eintritt, als in den ersten Stadien **). Wie Ref. schon in seiner Schrift über die Orch. p. 56 angegeben, gehört der Blüthenstengel bei *Coral-*

*) Ref. beschrieb die hieraus entstandenen Achsen ursprünglich als Adventivknospen; man vergl. aber bot. Zeit. 1855. Sp. 61 in der Anm. — Es ist, was Ref. hier nicht weiter anführen will, wahrscheinlich, dass solche abnorm gestellte Knospen, wie sie in den Beitr. zur Biol. und Morph. der Orch. Taf. V. Fig. 60. und Taf. VI. Fig. 6 abgebildet sind, mit den accessorischen (unterständigen) Knospen zusammenzustellen sind, (man vergl. auch einen ähnlichen Fall von *Convall. Polygonat.*, den Ref. in seinen Beitr. zur vergl. Morph. der Pfl. und in den Abh. der Nat. Ges. zu Halle Band III, p. 119 in Anm. beschrieben hat). *Epipogon* ist auch in der Beziehung lehrreich und interessant, dass in seinen unterirdischen Theilen die sofort auswachsenden Knospen (an den kurzen fleischigen Achsen) und die längere Zeit ruhenden Knospen (an den langgestreckten Ausläufern, die, wie ich später beobachtete, in freilich seltenen Fällen sich durch Achselknospen verzweigen) in einer solchen Verbindung vorkommen, dass man wie für jene, so auch für diese die Entstehung durch ursprüngliche Theilung des Vegetationspunktes annehmen muss.

**) Dass auch bei den Ophrydeen die Internodien jüngerer Pflanzen sich oft fleischig entwickeln und dabei Papillen treiben, sich also hierin anders als die ausgewachsenen Pflanzen verhalten, hat Ref. schon in seiner Morphol. der Zw. und Kn. Pflanzen erwähnt und auf Taf. VIII u. IX. dieser Schrift abgebildet.

lorrh. oft einer secundären Achse an, während die primäre eine blosse Blätterknospe bildet; dies giebt eine Analogie zu dem Falle, wo bei *Angr. mac.* eine Seitenknospe zum Laubstengel wird. — Es ist wohl möglich, dass unsere einheimischen *Sturmia*-, *Microstylis*- und *Malaxis*-Arten, so wie *Calypso borealis* *) in der Keimung manche Aehnlichkeit mit *Angr. mac.* zeigen.

Die Herren P. und R. geben als Grund, der sie zur Annahme von Adventivknospen an der Keimachse von *Angr. macul.* bestimmt habe, auch den Umstand an, dass die Blätter der Achse, die aus jenen Knospen entstehen, anders geordnet seien, als an den Zweigen anderer Achsen; sie haben hierbei wohl den Umstand im Auge (sie haben sich nicht näher darüber ausgesprochen), dass an den fleischig verdickten Zweigen, die sich anfänglich bei der Keimung bilden, das erste Blatt sich mit seiner Mediane vor die Abstammungsachse und das zweite vor das Mutterblatt stellt, dagegen an *den* Knospen, aus denen sich die Laubzweige bilden, das erste Blatt rechts oder links von dem Mutterblatt steht und das zweite mit dem ersten alternirt, wonach also an jenen fleischigen Zweigen die Blätter mit denen der Abstammungsachse in einer Ebene liegen, während sie sich an den Laubzweigen mit denen ihrer Abstammungsachse kreuzen. Einen ganz *analogen* Wechsel findet man aber auch bei *Coralorrhiza innata*, indem bei ihr, wie Ref. l. l. p. 57 u. 58 (man vergl. auch Flora Regensburg. bot. Zeit. 1854. p. 522) angegeben hat, die unteren Verzweigungen ganz dieselbe Blattstellung **), wie die ersten fleischigen Verzweigungen von *Angr. mac.* besitzen, dagegen bei den am Grunde der Blüthenstengel vorkommenden Achselknospen zwar die Mediane oder die Rückseite des ersten Blattes auch der Abstammungsachse zugewendet ist, aber die des zweiten (wenigstens oft) links oder rechts von der des Mutterblattes liegt, so dass dann, da die anderen Blätter von dem zweiten an um $^1/_2$ divergiren, auch die Blätter der aus einer solchen Knospe hervorgehenden Achse, ebenso wie an den Laubstengeln von *Angr. mac.*, mit denen der Abstammungsachse sich kreuzen. So wenig, wie bei *Coralorrhiza*, möchte auch bei *Angr. mac.* der Wechsel der Blattstellung dazu berechtigen, jene anfänglichen Verzweigungen als solche zu betrachten, die aus Adventivknospen hervorgegangen seien.

M. Irmisch.

*) Liboschitz und Trinius (fl. des env. de St. Pétersb. et de Mosc.) reden von einem fleischigen, handförmig getheilten Körper, der sich bei dieser Pflanze finde; cf. Biol. u. Morph. der Orch. p. 72. Eine solche Verästelung kommt wohl nicht immer vor. Nach Untersuchung einiger getrockneten Exemplare glaubt Ref., dass *Cal. bor.* zu den Orchideen gehört, deren Samenpflanzen bald zur Blüthe gelangen

**) Herr Geh. Hofrath Döll (Flora v. Baden I, 438.) sagt, Ref. glaube beobachtet zu haben, dass das erste Blatt einer Knospe vorn über dem Tragblatt stehe; es ist das wohl nur ein Versehen, da Ref. l. l. ausdrücklich bemerkt, es liege die Mediane des ersten Blattes vor der Abstammungsachse.

Erinnerungen an Christoph Jacob Trew und seine Zeit. Von Dr. J. C. Ziehl, prakt. Arzt zu Nürnberg, u. s. w. Verlag v. Bauer u. Raspe in Nürnberg (Julius Merz). 1857. kl. 8. VIII. u. 59 S. (8 Sgr.)

Der Magistrat zu Nürnberg hatte dem dortigen ärztlichen Bezirksvereine die Lokalitäten in der Carthause, woselbst in früheren Zeiten das Collegium medicum seine Versammlungen gehalten hatte, auf so lange bewilligt, als diese Räume nicht zu anderen Zwecken nothwendig wären. Der Verein gewann dadurch die Aussicht, eine Bibliothek und eine anatomische Sammlung aufzustellen, und einen dabei befindlichen Nutzgarten in einen botanischen, was er früher gewesen, umwandeln zu können. Der Verf. entwarf nun, um die Versammlungen in diesem Lokal zu eröffnen, ein Lebensbild jener früheren Zeit, indem er das Leben eines Mannes schilderte, der als Arzt und als Gelehrter nicht allein für die Stadt Nürnberg von Bedeutung war, sondern auch in der gelehrten Welt in hohem Ansehen gestanden hatte. Aber die Väter der Stadt Nürnberg gaben dem Lokale eine andere Bestimmung, ehe der Verein davon Besitz genommen hatte, und die Einweihungsrede fiel fort. Sie gab aber Veranlassung zu einer Gelegenheitsschrift über Chr. J. Trew, welche wir, nach den Schriften, die nach dem die Veranlassung schilderndem Vorworte angeführt werden, und nach anderen gesammelten Notizen bearbeitet, gedruckt vor uns liegen haben.

Eines Apothekers in Lauf bei Nürnberg Sohn war Treu (Trew) geboren den 16. April 1695. Sein Vater, auch mit ärztlicher Praxis beschäftigt, unterrichtete seinen Sohn in alten Sprachen und in der Botanik, für welche der letztere eine besondere Neigung zeigte, und so bezog er 1711 die Universität Altdorf, wo er 1716 zum Doctor medicinae promovirte. Im folgenden Jahre unternahm er eine Reise über Strasburg nach der Schweiz und Paris, gelangte dann, durch wohlwollende Männer unterstützt, nach Hamburg, Danzig und Königsberg. Als nun Prof. Lorenz Heister einem Rufe nach Helmstädt folgte, riethen Trew dessen Freunde, sich

um diese Stelle in Altdorf zu bewerben, welche aber Joh. Heinrich Schulze aus Coblik im Magdeburgischen verliehen wurde. Anfangs d. J. 1720 in Lauf praktisirend, wurde er in demselben Jahre, erst 25 Jahre alt, Physicus ordinarius des Collegium medicum in Nürnberg, als Joh. Georg Volkammer, der Herausgeber der Flora Norimbergensis, Senior der Collegiums war (dieser starb 1744, 83 Jahr alt). Treu's ärztliche Praxis war bedeutend, die von ihm verordneten Mittel gehörten meist dem Pflanzenreiche an, und noch jetzt wird ein Laxirpulver als das Treu'sche Pulver in den Apotheken begehrt. Im J. 1736 wurde Treu markgräfl. anspachischer wirkl. Leibarzt und Hofrath. Bis in sein spätes Alter trieb er Anatomie und Botanik, seine Lieblingswissenschaften; auch zog er in seinem Garten viele ausländische Pflanzen. Mit der gelehrten Welt stand er in starkem Briefwechsel. 30 Kapseln mit an ihn gerichteten Briefen sind in der Bibliothek zu Erlangen aufbewahrt. Von der kais. Akad. d. Naturforscher ward er 1727 als Mitglied, cogn. Heraclianus, aufgenommen. Bei dieser Gelegenheit spricht der Vf. noch von der Entstehung dieser Akademie. Später ward er, 1742, Adjunct und 1746 Director für die Ephemeriden der Akademie, in denen er 137 Abhandlungen niederlegte. Berufungen nach Altdorf und anderen Universitäten schlug er aus, und gelangte nun zum Seniorate seines Collegiums in Nürnberg. Ausser der schon erwähnten schriftstellerischen Thätigkeit, die sich noch weiter durch die Mitherausgabe und Herausgabe des Commercii literarii physico-technici medici, in dessen 15 Theilen er 133 Aufsätze lieferte, bethätigte, gab er noch 16 kleinere und grössere Werke, welche hier verzeichnet sind, heraus, und war Künstlern bei der Herausgabe grösserer Kupferwerke im Bereiche der Naturwissenschaften behülflich. Seit 1723 in kinderlose Ehe lebend, starb er den 18. Juli 1769, 74 J. alt, nachdem er kurz vor seinem Ende zum Ansbachischen geheimen Rathe ernannt war. Seine der Universität Altdorf vermachte Bibliothek und Sammlungen bildeten eine eigene Abtheilung, das Trewianum. Es gehörten dazu auch die Gewächse in seinem Hausgarten zu Nürnberg. Nach Aufhebung der Universität zu Altdorf kamen diese Sammlungen nach Erlangen, die Doubletten aber an das Nürnberger Realinstitut, und sind jetzt bei der Handelsgewerbe Schule.

S — l.

Darstellung u. Beschreibung sämmtl. in der Pharm. Boruss. aufgeführten officinellen Gewächse u. s. w., von Dr. O. C. Berg, Privatdoc. etc., und C. F. Schmidt, acad. Künstler zu Berlin. Sechstes Heft. Leipzig 1857. Verlag der A. Förstner'schen Buchhandl. (Arthur Felix.) 4.

In diesem 6. Hefte der officinellen Gewächse, welche in Preussens Pharmacopöe noch aufgenommen sind, werden, wie früher, mit ausführlichem Texte vortreffliche Abbildungen gegeben von *Urginia Scilla* Steinh. (Steinheil schreibt *Urginea*, ein Name hergeleitet von dem eines arabischen Stammes in der Gegend von Bona: Ben-Urgin), *Salix pentandra* L. und *S. fragilis* L., *Acacia Seyal* Delile, *Ac. Catechu* W. und *Copaïfera Langsdorfii* Desf. (auf der Tafel steht als Autor Hayne). Da man die Weiden den grössten Theil des Jahres hindurch mit ausgewachsenen Blättern sieht, so würden wir vorgezogen haben, bei einer bildlichen Darstellung auch die ausgewachsenen Blätter an einem Zweige, vielleicht mit reifen Fruchtkätzchen, abbilden zu lassen. Auf den Bildern sind alle Einzelnheiten der Blume und Frucht bis zum Embryo gezeichnet, bei der Meerzwiebel fehlt die Abbildung der Frucht, da sie gewiss sehr selten zu haben ist, beschrieben ist sie. Die Form mit weissen Zwiebelschuppen scheint nicht auf Spanien beschränkt zu sein, sondern auch in Italien vorzukommen. Die anatomischen Verhältnisse werden bei allen Droguen, bei welchen es auf dieselben ankommt, genau beschrieben. Möge die Fortsetzung dieser Hefte immer rascher vor sich gehen.

S—l.

Personal-Notiz.

Alexander von Humboldt ist zum Grosskreuz der Ehrenlegion vom Kaiser der Franzosen ernannt (Moniteur v. 22. Aug. 57.).

Kurze Notiz.

Eine caulescirende Form von *Drosera anglica*, aber ohne Blüthe, ist, im Holzschnitt abgebildet im Februarhefte des Phytologist v. 1857, bei Urrisbey, Connemara gesammelt. Von *Drosera longifolia* (*intermedia* Hayne) ist eine solche caulescirende Form schon von Hull in seiner ersten Ausgabe der British Flora von 1799 erwähnt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 18. September 1857.** **38. Stück.**

Inhalt. Orig.: Pfeiffer, üb. d Nomenklatur b. einigen Gatt. d. Fumariaceen, mit besonderer Beziehung auf *Diclytra* Borkh. — Lit.: A. Bertoloni, Miscell. bot. XVII. — Hammar, Monogr. gen. Fumariarum. — Pers. Not.: Dr. Ferd. Müller. — Lichtenstein.

Ueber die Nomenklatur bei einigen Gattungen der Fumariaceen, mit besonderer Beziehung auf *Diclytra* Borkh.

Von

Dr. *Louis Pfeiffer* in Kassel.

Der noch täglich vorkommende Streit über den Gattungsnamen, welcher der jetzt so allgemein beliebten als *Diclytra spectabilis* am meisten bekannten Pflanze zukomme, hat mich veranlasst, alles mir zugängliche Material für die Entscheidung desselben zusammenzutragen, wobei es sich ergiebt, dass die gewöhnlich geltenden Regeln der Priorität hier sehr schwierig in Anwendung zu bringen sind, und dass es fast nöthig wäre, wo möglich die Uebereinstimmung der Benennung bei den Gattungen der Fumariaceen überhaupt (wie auch bei manchen anderen) durch den Beschluss eines botanischen Congresses herbeizuführen.

Bekanntlich ist die Gattung *Fumaria* im Jahre 1700 von Tournefort begründet *) und dann von Linné in seinen meisten Werken in der Diadelphia Hexandria aufgenommen und erweitert worden. In den ersten Versuchen eines natürlichen Systemes, 1751 in der Philosophia botanica wird sie von Linné in der 28sten Ordnung *Corydales* mit *Melianthus, Epimedium, Hypecoum, Impatiens, Leontice, Monotropa, Utricularia, Tropaeolum* und fast ebenso 1764 in den Ordines naturales in der 24sten Ordnung angeführt.

Bernhard Jussieu, der weitere Begründer des natürlichen Systemes, steckte 1759 im Hort Trianon. als 36ste Pflanzenordnung die *Papaveraceae* auf, worin ausser der jetzigen Familie der Papaveraceen und den Gattungen *Hypecoum* und *Fumaria* ebenfalls noch manches Heterogene, wie z. B. die Gattungen *Impatiens*, *Nymphaea*, *Monotropa* begriffen war. In ähnlichem Umfange gebrauchte Adanson 1763 (Fam. II. p. 425.) den Namen *Papavera* für seine 53ste Pflanzenfamilie, welche folgende Gattungen enthält: *Hypecoum*, *Fumaria*, *Bikukulla* (Tabl. p. 23 nachgetragen), *Capnoides*, *Cisticapnos*, *Bocconia*, *Chelidonium*, *Glaucium*, *Papaver*, *Argemone*, *Betharnosia*, *Podophyllum*, *Balsamina*, *Epimedium*, *Leontopetalon*, *Christophoriana*, *Berberis*, *Laurus*.

Antoine Laurent de Jussieu schied 1789 (Gen. p. 235) das Ungehörige aus der Gruppe der *Papaveraceae*, welche bei ihm die 2te Ordnung der 13ten Klasse bilden, und trennte dieselbe in 2 Abtheilungen, deren erste die der Gattung *Papaver* unmittelbar verwandten Gattungen, die 2te die Gattungen *Hypecoum* und *Fumaria* L. enthält. Ihm schloss sich Ventenat (Tabl. III. p. 88) ganz an.

Aus jenen beiden Abtheilungen bildete De Candolle 1821 (Syst. II. p. 105) und 1824 (Prodr. I. p. 117—130) die 9te und 10te Ordnung der Thalamiflоren, erstere unter dem Namen *Papaveraceae*, letztere als *Fumariaceae*. Diese Ordnung besteht ausschliesslich aus Gliedern der Linné-Jussieu'schen Gattung *Fumaria*, indem bei De Candolle die Gattung *Hypecoum* an das Ende der Papaveraceen gebracht wird. Die Fumariaceen dagegen enthalten die Gattungen *Diclytra* (dazu im Systeme die Synonyme: *Capnorchis* Boerh., *Bicuculata* March., *Diclytra* et *Capnorchis* Borkh., *Corydalis* sp. Neck., Vent. etc., *Cucullaria* Rafin.), *Adlumia*, *Cysticapnos*, *Corydalis*, *Sarcocapnos* und *Fumaria*.

Bald als selbstständige Ordnung, bald als Unterordnung der Papaveraceen wurde nun die Fami-

*) Das Verfahren Sprengel's, den Gattungen als Autor den Schriftsteller beizufügen, wo der Name der Gattung zuerst vorkommt, so hier *Fumaria* Trag. 1551, bei anderen Gattungen Virgil., Plin. etc., hat keine Nachahmung gefunden.

lie der Fumariaceen von den folgenden Systematikern weiter ausgebildet, namentlich von Bartling 1830, Lindley 1830, Link 1831, Bernhardi 1834, Endlicher 1839 u. s. w. Reichenbach nannte die Gruppe in seinen verschiedenen Werken (Consp. 1828 und Handbuch 1837) *Fumarieae* als Abtheilung der Papaveraceen, während derselbe Name bei Bernhardi und Endlicher auf eine Tribus der Fumariaceen eingeschränkt wird, welche wieder in die Subtribus der *Dicentreae* und *Monocentreae* (bei Endlicher *Corydalideae*) zerfällt, so wie auch Reichenbach 1837 seine *Fumarieae* in die Unterabtheilungen: *Genuinae*, *Corydaleae* und *Diëlytreae* theilte. In dem bisher Gesagten finden wir nun schon 3 verschiedene Schreibarten für denselben Gegenstand, nämlich den Gattungsnamen *Diclytra* Borkh., De Cand., und die davon abgeleiteten Namen *Dicentreae* bei Bernhardi und Endlicher, und *Diëlytreae* bei Reichenbach, denen entsprechend auch die Gattung selbst *Dicentra* und *Diëlytra* genannt wird.

Die Geschichte dieser Gattung ist nun folgende:

Abgesehen von Tournefort's Gattungen hatte man schon früh so wesentliche Unterschiede unter den von Linné in der Gattung *Fumaria* vereinigten Arten bemerkt, dass das Bedürfniss einer Abtrennung mehrerer derselben als besonderer Gattungen fühlbar wurde. Adanson war der Erste (Fam. II. p. 431), welcher die Linnéische Gattung wieder in die Gattungen *Fumaria* Tourn., *Capnoides* Tourn., *Cisticapnos* Boerh. trennte und diesen später noch *Bikukulla* March. hinzufügte.

Darauf bildete Scopoli 1777 (Introd. p. 313) die Gattung *Neckeria*, welche Necker 1790 (Elem. III. p. 59) als Species naturalis der Gattung *Amorphophytum* weiter erörterte *). Da ihre Typen *Fumaria capnoides*, *lutea* und *sempervirens* L. sind, so entspricht sie ganz der Section *Capnoides* von *Corydalis* bei De Candolle, und diese Gattung hätte eigentlich den Namen *Capnoides* Tourn., welcher von Rupp 1718, Adanson 1763, Medicus 1789, Mönch 1794 als Gattungsname adoptirt wurde — oder wenn man, den Regeln in Linné's Philosophia botanica gemäss, keine Gattungsnamen mit der Endigung *oides* statuiren will, den Namen *Neckeria* Scop. führen müssen, da im Jahre 1777 dem Gebrauche dieses später von Hedwig 1782 einer Laubmoosgattung (welche von den meisten Nachfolgern in verschiedener Ausdehnung unter dem Namen *Neckera* adoptirt wurde) gegebenen, dann auch von Gmelin 1791 für die Gattung *Pollichia* Soland. gebrauchten Namens noch nichts im Wege stand, und Necker selbst Werth darauf zu legen schien *).

Dillen gründete die Gattung *Corydalis* auf *Fumaria vesicaria* L., und es folgten ihm Medicus 1789 (Philos. Bot. I. S. 96) und Necker 1790 (Elem. III. p. 60). Diese Gattung entspricht aber der schon früher von Boerhaave aufgestellten Gattung *Cysticapnos*, welche bald von Adanson 1763 (*Cisticapnos*), Gärtner 1791, Mönch 1794, Borkhausen 1797, Willdenow 1809, Poiret 1818, wie auch von allen Neueren angenommen wurde.

Ferner machte Necker 1790 (Elem. III. p. 61) darauf aufmerksam, dass auch die Charaktere von *Fum. Cucullaria* und *spectabilis* L., welche schon bei Linné als besondere Gruppe „*corollis bicalcaratis*" zusammengestellt sind, nicht in die bisherigen Gattungen passen, gab aber denselben, wie es scheint, wegen ungenügender eigener Kenntniss derselben, keinen Namen.

Nun erschien 1797 in Römer's Archiv I. 2. S. 43 eine ganz neue Bearbeitung der Linnéischen Gattung von Dr. Moritz Balthasar Borkhausen oder Borckhausen **) in Darmstadt, in welcher dieselbe in folgende Gattungen zerfällt wird: 1. *Fumaria* Tourn., Gärtn. (*F. officinalis*, *nobilis*, *capreolata*, *spicata*, *enneaphylla* und *claviculata* L.). 2. *Capnoides* Tourn. (*Neckeria* Med. Nur für *Fum. sempervirens* L.). 3. *Pseudofumaria* Riv. (*Fumaria* Tourn., *Capnoides* Gärtn., Mönch, *Pistolochia* Fuchs. Dazu *Fum. bulbosa* L. α, β et γ als *Pseudofumaria major*, *intermedia* et *minor*, ferner *F. Schangini* Gmel., *lutea* L., *sibirica* Gmel. und *capnoides* L.). 4. *Cysticapnos* Gärtn. (*Corydalis* Dill. — *Fumaria vesicaria* L.). 5. *Diclytra*.

Da die Schicksale dieser Gattung vorzugsweise meine vorliegende Darstellung veranlasst haben, so möge hier der betreffende Theil des Borkhausen'schen Aufsatzes in den eigenen Worten des Verfassers folgen:

---

*) Wie mag es zugehen, dass die beiden ersten Bände des Necker'schen Werkes die Jahrszahl 1791 und der dritte die Jahrszahl 1790 führt? Der ganzen Einrichtung nach kann dieser nicht wohl zuerst gedruckt sein.

*) An die Stelle des Namens *Neckeria* Hedw. würde in diesem Falle der schon 1805 von Palisot dafür vorgeschlagene Name *Elentera* oder *Elenteria* treten müssen.

**) Der Name ist selbst bei des Verfassers eigenen Aufsätzen bald Borkhausen, bald Borckhausen gedruckt, doch wird erstere Schreibart meist für die richtige gehalten.

„E. ***Diclytra*** mihi. ***Fumariae*** Linn. species. ***Bicucullata*** Jussieu Act. Paris 1733. ***Capnorchis*** Boerh.

Calyx ovatus, appressus, parvus. Corolla tetrapetala, irregularis, postice bicalcarata, calcaribus nectariferis. Stamina sex distincta, tria petalo et tria thalamo inserta. Capsula siliquosa unilocularis, bivalvis.

1. ***Diclytra canadensis.***

Capnorchis americana Boerh. Lugd. I. p. 309.

Bicucullata Canadensis Juss.

Fumaria cucullaria Linn. Reich.

„Des eigenen Blumenbaues und der sechs einzelnen Staubfäden wegen verdient diese Pflanze von allen übrigen der linnéischen Fumariagattung getrennt zu werden. ***Diclytra*** nenne ich sie von δις zwei und κλυτρον Sporn, weil sich die Blume so deutlich durch ihre zwei Sporen auszeichnet. Den Boerhaavischen Namen ***Capnorchis*** und den Jussieu'schen *) ***Bicucullata*** glaube ich schicklich den folgenden beiden, ebenfalls ihres ganzen Blüthenbaues wegen von ***Fumaria*** zu trennenden Gattungen beilegen zu können."

F. ***Capnorchis*** mihi. ***Fumaria*** Linn. spec.

Calyx diphyllus. Corolla tetrapetala irregularis, postice bigibba. Stamina diadelpha ut in Fumaria. Capsula siliquosa unilocularis, bivalvis.

1. ***Capnorchis spectabilis.***

Fumaria spectabilis Linn. Amoen. acad. VII. t. 7.

G. ***Bicuculla*** mihi.

Calyx diphyllus. Corolla tetrapetala irregularis, basi bigibba. Stamina diadelpha Fumariae. Pericarpium lineare anceps uniloculare corolla fungoso-inflata tectum.

1. ***Bicuculla fumarioides.***

Fumaria fungosa Gmel. Syst. nat. II. p. 1079. Aiton hort. kew, III. p. 1."

So weit Borkhausen! Die beiden Arten, welche bei Linné die Gruppe „corollis bicalcaratis" bilden, sind also hier zum ersten Male generisch charakterisirt und unter den Namen ***Diclytra*** und ***Capnorchis*** als Gattungen wissenschaftlich begründet. Dass der Name ***Diclytra*** nur durch eine Nachlässigkeit entstanden ist, da ein griechisches Wort κλυτρον nicht existirt, wohl aber das so ähnliche Wort κεντρον Sporn heisst, Borkhausen auch ausdrücklich hervorhebt, dass die beiden Sporen in dem Namen bezeichnet sein sollen, hat Bernhardi (Linnaea VIII. S. 457. Anm.) gründlich nachgewiesen, und deshalb mit Recht die Schreibart ***Dicentra***, ***welche unzweifelhaft in B.'s Absicht gelegen hat***, substituirt. ***Fumaria spectabilis*** L., auf welche wegen ihrer stumpfen Höcker jener Name nicht wohl passen würde, wird als Gattung ***Capnorchis*** davon getrennt, und der Marchant'sche Name ***Bicucullata*** mit geringer Veränderung auf ***Fum. fungosa*** Gmel., Ait. übertragen.

*) Beidemal steht Jussieu statt Marchant citirt.

Die nächsten Abänderungen in der Nomenklatur wurden sodann von Rafinesque 1809 in Journ. de Botanique II. p. 169 vorgeschlagen *). Diese sind die Gattungen ***Cucularia*** (nicht ***Cucullaria***) für ***Fumaria cucullaria*** L. und ***Adlumia*** für ***F. fungosa*** Ait. Erstere also gleich ***Diclytra*** Borkh., letztere gleich ***Bicuculla*** Borkh.

Dann folgt De Candolle, der 1821 (Syst. II. p. 107) die Gattungen ***Diclytra*** und ***Capnorchis*** Borkh. unter dem erstern Namen wieder vereinigt, mit den oben angeführten Synonymen. Sie besteht aus folgenden Arten: ***D. cucullaria***, ***bracteosa***, ***formosa***, ***eximia***, ***spectabilis***, ***tenuifolia*** und ***lachenaliaeflora***, zu welchen 1824 (Prodr. I. p. 126) noch ***Canadensis*** hinzukommt. In ähnlicher Weise und ebenfalls unter dem Namen ***Diclytra*** finde ich die Gattung dann nur noch in Link's Handb. II. 1831. S. 274.

Schon früh wurde aber die Unrichtigkeit der Schreibart ***Diclytra*** gerügt, und ich finde zuerst bei Sprengel 1826 (Syst. III. S. 162) den Namen ***Diëlytra*** für eine Section von ***Corydalis***, und in demselben Jahr von Chamisso und Schlechtendal in der Linnaea I. S. 556, wie auch bei Bartling 1830 (Ord. p. 260) für eine Gattung der Fumariaceen gebraucht. Auch Reichenbach 1828 (Consp. p. 186) nennt ebenso eine Gattung seiner Fumarieen, welche 1837 (Handb. S. 264) nebst ***Adlumia*** Rafin., ***Eucapnos*** Bernh. und ***Dactylicapnos*** Wall. die Untergruppe der Diëlytreen bildet. In

*) Der betreffende, ***leider*** von Desvaux aus dem Med. Repos. New-York V. p. 350 in das Französische übersetzte und dadurch der Vergessenheit entrissene Aufsatz, ist, wie auch Rafinesque's meiste zoologische Arbeiten, eigenthümlicher Art. Er ist eigentlich nur die Ankündigung eines demnächst herauszugebenden (aber meines Wissens nie erschienenen) Werkes, worin eine Anzahl von Gattungen mit neuen Namen angedeutet, aber gar nicht oder nicht genügend charakterisirt sind, so dass sie meist nur als fraglich Synonyme beschriebener Gattungen citirt werden, wohl aber ebenso gut mit völligem Stillschweigen hätten übergangen werden können, da sie doch nie auf Priorität Anspruch machen dürfen, also nur einen unnützen und zweifelhaften Synonymenballast geben. Ausserdem sind mehrere neue Gattungen durch bekannte Typen bezeichnet, und zu diesen gehören die uns hier angehenden.

einer Note des letztgenannten Werkes findet sich folgende Bemerkung: „die sonderbare Voraussetzung, dass Borkhausen lapsu calami oder gar dessen Setzer *Diëlytra* statt *Dicentra* geschrieben, erledigt sich, sobald man weiss, dass Borkhausen Entomolog war und die beiden äusseren aufliegenden petala mit Flügeldecken verglich, *ελυτρον* soll ja gar nicht Sporn heissen." Diese Erklärung (bei welcher es übrigens scheint, dass B. den Aufsatz von B. nicht selbst vor Augen gehabt hat, da er des Namens *Diclytra* gar nicht erwähnt), würde Manches für sich haben, wenn nicht Borkhausen's oben angeführte Worte gar zu bestimmt wären. Vergl. auch Bernhardi in Linnaea XII. S. 668.

Ein neues Stadium in der Geschichte der Fumariaceen führte Bernhardi's vortreffliche Arbeit (Linnaea VIII. 1833. S. 465) herbei. Hier wird die Familie zuerst in die Gruppen *Hypecoëae* (Gattungen *Hypecoum* und *Chiazospermum*) und *Fumarieae* getheilt, letztere wieder in die Untergruppen *Dicentreae* und *Monocentreae*. Die *Dicentreae* bestehen aus den Gattungen: *Dactylicapnos* Wall., *Dicentra* Borkh. (hier kommt der berichtigte Name *Dicentra*, welchen die meisten Neueren annehmen, zuerst vor — Typus *F. Cucullaria* L.), *Eucapnos* Bernh. (*F. formosa* Andr. et *eximia* Ker. — „Ob die von B. auf *Fum. spectabilis* gegründete Gattung *Capnorchis* damit congenerisch? sei, bleibt hierbei unentschieden." Bernh. a. a. O. S. 458) und *Adlumia* Rafin. Die *Monocentreae* enthalten die Gattungen: *Bulbocapnos* Bernh. (*Coryd. digitata*, *cava*, *nobilis*), *Corydalis* (*aurea*, *claviculata*, *sempervirens* etc.), *Capnoides* Gärtn. nec Tourn. (*lutea*, *albida*), *Sarcocapnos* DC., *Cysticapnos* Boerh., *Discocapnos* Schldl. et Cham., *Platycapnos* DC. (*F. spicata* L.) und *Fumaria*.

Diesen Ansichten schliesst sich im Ganzen Meisner an, wie auch mehr oder weniger Endlicher (1839. Gen. p. 859 und Encheir. p. 443). Doch reducirt dieser Bernhardi's Gattungen der Dicentreen auf 3, indem er die Gattung *Dicentra* in 3 Sectionen theilt: a. *Eucapnos* Bernh. (*Capnorchis* Borkh.), b. *Cucullaria* Rafin. (*Diclytra* Borkh. manifesto sphalm. pro *Dicentra* nec *Diclytra* *); *Dicentra* Bernh.; *Bicucullata* March.; *Fum. Cucullaria* L.); c. *Macrocapnos* Royle. Nachdem jedoch Siebold und Zuccarini 1843 in den Abhandl. der Münchn. Akad. II. Class. III. 2. p. 121 die *Fumaria spectabilis* L. als selbstständige Gattung unter dem Namen *Eucapnos* neu charakterisirt hatten, ordnet auch Endlicher (1843. Suppl. III. p. 86) die Gattung *Eucapnos* Sieb. et Zucc. unter die Dicentreen ein. Statt des Namens *Monocentreae* Bernh. gebraucht Endlicher den Namen *Corydalideae*, und zählt dazu folgende Gattungen: *Phacocapnos* Bernh. 1834, *Corydalis* DC. (Synon. *Neckeria* Scop.), *Discocapnos* Ch. et Schldl., *Sarcocapnos* DC., *Cysticapnos* Boerh., *Fumaria* Tourn. und *Platycapnos* DC. Die Gattung *Corydalis* ist also hier viel weiter gefasst, als bei Bernhardi, indem sie in 4 Sectionen zerfällt: a. *Capnoides* Gärtn. (*Pseudofumaria* Borkh.; *Borkhausenia* Fl. Wett. *); *Corydalis capnoides* DC.); b. *Capnites* (*Corydalis* Bernh.); c. *Bulbocapnos* Bernh. (*Corydalis* sect. *Capnites* DC.); d. *Leonticoides*? DC.

Ueber den Begriff von Gattungen und Untergattungen wird wohl eine völlige Uebereinstimmung der Autoren nie zu Stande kommen, wir finden aber eine gewisse Anzahl abgeschlossener mit Namen bezeichneter Gruppen, bei welchen die Frage entsteht, welcher Name ihnen nach dem Gesetze wissenschaftlicher Priorität zukommt.

Dass die Gattung *Corydalis* der Neueren von Rechtswegen *Neckeria* heissen muss, habe ich oben gezeigt. Es hat ferner der Name *Bicuculla* Borkh. unzweifelhafte Priorität vor *Adlumia* Rafin., und der ältere Gebrauch des Namens *Bicucullata* March. (1733. Mém. Acad. Par. p. 280. t. 20) steht ihm nicht im Wege, da er seiner unwissenschaftlichen Form wegen wohl ganz zu verwerfen ist, und auch der darauf begründete Name *Bikukulla* Adans. (Fam. II. Tabl. p. 23) nicht geeignet scheint, den Gattungsnamen für *Fum. cucullaria* zu begründen.

Es bleibt nun noch zu untersuchen, welcher Name schliesslich der *Fum. spectabilis* L. zukommt? Nehmen wir mit Siebold und Zuccarini, denen sich Endlicher 1843 anschliesst, an, dass sie von *Fum. cucullaria* L. generisch verschieden sei, so darf die Gattung offenbar nicht als *Eucapnos* Bernh. bezeichnet werden, da deren Typen andere sind, eben so wenig *Eucapnos* Sieb. et Zucc., wie sie Endlicher bezeichnet, sondern der Pflanze gebührt unzweifelhaft der Name: *Capnorchis spectabilis* Bork., ein Name, der sowohl der älteste, als auch durch Ideenverbindung so bezeichnend ist **).

*) Sonderbarer Weise finden sich in dieser Einschaltung 2 sphalmata, das eine in dem Worte sphalm. und statt „nec *Diclytra*" soll es offenbar heissen: „nec *Diëlytra*."

*) Hier sowohl als in Roth Catal. 1800 ist wieder die Schreibart *Borckhausenia* und nicht *Borkhausenia*.

**) Wer denkt nicht bei einer blühenden *spectabilis* an die wunderbaren Formen mancher tropischen Orchideen?

— Wer die beiden genannten aber als congenerisch betrachtet, muss mindestens für die Section der *spectabilis* den Namen *Capnorchis* voranstellen. Die aus beiden Typen combinirte Gattung kann weder *Diclytra* Borkh. heissen, 1) weil sie beide umfasst und 2) weil der Verf. durch seine eigenen Worte seine Absicht eines andern Namens beweist, noch *Diëlytra* Borkh., weil B. dies nicht beabsichtigt haben kann, ebensowenig *Diclytra* DC. oder *Diëlytra* Spreng., sondern muss als *Dicentra* Borkh. emend. bezeichnet werden. Im andern Falle, nämlich der generischen Trennung beider Typen, welcher wohl als der richtigste anzunehmen ist, könnte noch der Name *Cucularia* Raf. in Erwägung kommen, welcher zwar älter ist als die emendirten Namen *Diëlytra* und *Dicentra*, aber jünger als Borkhausen's durch Interpretation hergestellter Name; aber auch dieser wird, da der Name *Cucullaria* Boxb. (1728. Cent. I. p. 13. t. 9, *Valantia Cucullaria* L.) eigentlich den Vorzug vor *Callipeltis* Stev. verdient, sich nur als Synonym dem Namen *Dicentra* Borkh. unterordnen müssen.

Die Fumariaceen, mit Endlicher als Unterordnung der Papaveraceen im weitern Sinne betrachtet, würden daher streng genommen in folgender Weise aufzuzählen sein:

I. *Hypecoëae* Bernh.
  1. *Hypecoum* Tourn. (*Mnemosilla* Forsk.)
  2. *Chiazospermum* Bernh.

II. *Fumarieae* Bernh.

A. *Dicentreae* Bernh.
  3. *Dactylicapnos* Wall.
  4. *Capnorchis* Borkh. (*Eucapnos* Sieb. et Zucc., Endl.; *Diclytrae* sp. DC.; *Diëlytrae* sp. Spreng.; *Dicentrae* sp. Bernh. et Auct.; *Fumaria spectabilis* L.)
  5. *Dicentra* Borkh. (*Diclytrae* DC. max. pars.)
    a. *Eucapnos* Bernh. (*Fum. formosa* Andr. et eximia Ker.)
    b. *Cucularia* Rafin. (*Diclytra* Borkh.; *Dicentra* Bernh.; *Bicucullata* March.; *Bikukulla* Adans.; *Fum. Cucullaria* L.)
    c. *Macrocapnos* Royle.
  6. *Bicuculla* Borkh. (*Adlumia* Rafin.; *Corydalis fungosa* Vent.)

B. *Monocentreae* Bernh. (*Corydalideae* Endl.)
  7. *Phacocapnos* Bernh.
  8. *Neckeria* Scop. (*Capnoides* Tourn.; *Corydalis* Vent.)
    a. *Capnoides* Gärtn., Bernh., Endl. (*Pseudofumaria* Borkh.; *Borckhausenia* Fl. Wett.; *Corydalis capnoides* DC.)
    b. *Corydalis* Bernh. (*Capnoides* DC.; *Capnites* Endl.; *F. sempervirens* L.)
    c? *Leonticoides* DC.
  9. *Bulbocapnos* Bernh., Endl. (*Capnites* DC.)
  10. *Discocapnos* Cham. et Schldl.
  11. *Sarcocapnos* DC.
  12. *Cysticapnos* Boerh. (*Cisticapnos* Adans.; *Corydalis* Dill., Medic., Neck.; *Capnocystis* Juss.; *Fum. vesicaria* L.)
  13. *Fumaria* Tourn. (*Fumaria* sect. *Sphaerocapnos* DC.)
  14. *Platycapnos* DC., Bernh. (*Fumariae* sect. *Platycapnos* DC.)

Literatur.

Ant. Bertolonii etc. etc. Miscellanea botanica XVII. Bononiae, ex typographaeo S. Thomae Aquinatis. MDCCCLVII. 4. 24 S. u. 5 lithogr. Tafeln.

Im ersten Hefte seiner Miscellanea hatte der Vf. von Paul Boccone gesprochen, der, geboren zu Saona im Ligurischen, gewöhnlich für einen Palermitaner gehalten zu werden pflegt, weil er dort am längsten lebte, dort zu seinem Rufe und hoher Ehre gelangte, im späten Alter aber Cistercienser Mönch wurde und den Namen Sylvius annahm. Der Botanik besonders sich widmend, unternahm er Reisen durch ganz Italien und dessen vorzüglichste Inseln, von Malta bis nach Corsica, und später beinahe durch ganz Europa, und sammelte Pflanzen, aus denen er Herbarien bildete. Im ersten Bande der hist. nat. Bonon. v. J. 1829 schrieb der Vf. bei Gelegenheit seiner Abhandlung über die Fortschritte der Botanik auf den italischen Inseln, auch über die von Boccone veröffentlichten botanischen Werke, aber nichts von den Herbarien, welche hier besprochen werden sollen. Boccone kam 1676 nach Genua und sammelte in der Umgegend Pflanzen, aber das von ihm daraus gebildete Herbar blieb unbeachtet, bis es der Vf. im J. 1796 in Genua entdeckte. Er hörte vom Ritter Hippolyt Duratti, der sich einen botanischen Garten angelegt hatte und die Botanik sehr förderte, dass bei den Kapuzinern ein altes Herbar sei, welches ihm auch vom Pater Joseph Ghilioto, der es in Verwahrsam hatte, gezeigt wurde. Es bestand aus 4 Foliobänden, die Pflanzen auf den Blättern mit Papierstreifen befestigt und führt den Titel:

Raccolta di piante osservate e imbalsamate nella città, e fuor delle mure di Genova l'anno 1676. Saggio e studio di D. Paolo Boccone all Illmo Signor Anfrano Mattia Fransone. Questo di 25 Marzo 1677.

Im J. 1803 gab der Vf., während er zwei Jahre in Genua zubrachte, seine erste Decade seltner Ligurischer Pflanzen heraus, und erwähnte in der Vorrede jenes Herbar. Als er später (1811) an das Kaiserliche Lyceum in Genua für die Naturwissenschaften berufen wurde, erfuhr er von Joseph Mojono, dem Professor der Chemie, dass derselbe ein altes Herbarium besitze, und dies erwies sich als der erste und vierte Band jenes Boccone'schen Herbars bei den Kapuzinern, welche M. bei der Aufhebung des Klosters erlangt hatte; über die beiden anderen Bände fehlte jegliche Nachricht. Die in diesen beiden Bänden enthaltenen Pflanzen, deren von Boccone gegebene Phrasen nie publicirt worden sind, führt hier der Vf. nach einander mit den Linné'schen Namen auf, und fügt, wo es nothwendig ist, Bemerkungen hinzu. Es sind 68 Pflanzen. — Ein anderes Herbar von Boccone befindet sich im Besitze des Lyceums in Genua, und war von Boccone, wie der Titel besagt, der Königin Christine von Schweden gewidmet, als sie in Rom lebte. Der Vf. sah dasselbe in Genua bei Jeremias Griolet aus Nimes, es war in einem Bande und gut erhalten, die Exemplare mit Papierstreifen befestigt. Griolet vermachte es bei seinem Tode seinem Freunde Emile Vincent, der, als er Genua verliess, es dem Prof. Viviani schenkte, mit dessen Büchern und Herbarien es an den König Carl Albert von Sardinien als ein Vermächtniss gelangte, und von diesem dem Museum des Lyceums übergeben ward. Ueber seinen Inhalt ist nichts weiter bekannt. Prof. Jos. Moretti hörte von dem Prof. Endlicher 1830 in Wien, dass daselbst 3 von P. Boccone herstammende Codices seien. Der eine enthielt die Exemplare zu B.'s Werk: Icones et descriptiones etc. Der zweite Codex führte den Titel: Disegni naturali et originali, consacrati alla Sacra Maestà Cesarea di Leopoldo primo invitto, e indefesso Propugnator della Religione Cattolica. Es ist von Boccone, dem Cistercienser Mönch, unterschrieben, besteht aus 42 Blättern, auf denen Pflanzenfiguren, welche nach der Natur gemalt, mittelst darüber gezogenen schwarzen Rauchs abgedruckt waren, aber ohne Textabdruck. Dabei bemerkt der Vf., dass Ovidius Montalbanus sich dieses Mittels schon bedient und, um in 3 klei nen Bänden ein kleines Herbar zu bilden, angewandt habe, wie derselbe in seinem Hortus botanographicus, in Bologna 1660 durch Jacob Monti gedruckt, angezeigt habe. Der dritte Codex führt den Titel: Piante dell' Austria osservate dal Padre Don Silvio Boccone, Monaco Cisterciense. Alla Sacra Maestà di Leopoldo primo. Es sind 22 Blätter mit Pflanzen, welche bei Wien gesammelt sind. Ueber diese 3 Codices hat Prof. Moretti in einer eigenen Abhandlung Nachricht gegeben, welche in Pavia, Tipografia Bizzoni, 1830 erschien. Endlich erwähnt Prof. Bertoloni noch das im Pariser Museum aufbewahrte Herbar Boccone's, welches dessen Werke: Museo di piante rare. Venezia 1697. zur Grundlage diente, und dies Herbar hat auch J. Gussone zur Vergleichung mit seinen Pflanzen benutzt, als er in Paris war. So sind noch die beiden Herbarien, deren Boccone selbst Erwähnung thut, vorhanden, die er zuerst in die Hände des Dr. med. Joannes Bohem in Venedig niederlegte, von wo aus sie später in verschiedenem Besitz geriethen.

Der zweite Theil dieser Miscellanea beschäftigt sich wieder mit Alabama-Pflanzen, nämlich:

1. *Dipteracanthus hispidus* p. 17. T. I. fig. 1. a. b. c., strigoso-hispidus, caule erecto obtuse tetragono; fol. oppos. sessilibus remotis lanceolatis subtridentatis; floribus solitar. axillar. brevissime pedunculatis, bibracteatis; lacin. calyc. linearibus obtusis subinaequalibus; capsulis ovoïdeo-conicis bivalvibus, valvis arescendo bifidis.

2. *Polytrichum perigoniale* Mx. fl. Bor.-Am. T. I. f. 2. d. e. f. g.

3. *Dicranum affine*, caespitosum, caule erecto simplici, basive ramoso; fol. laxiusculis angustissime lanceolato-linearibus, planis erecto-patulis, multo margine crebre angusteque serrulatis, arefactione incurvis, seta subbasilari; theca cernua, operculo longiuscule acuteque rostrato. T. III. f. 3. e. f. g.

4. *Jungermannia tridenticulata* Mx. T. II. f. 1. a. b. c. d.

5. *Cladonia crinita*: podetio erecto ramosissimo, dichotomo; ramis intricatis supremis subfastigiatis tenuissimis capillaceis; axillis subimperforatis; apotheciis exiguis solitariis terminalibus. Tab. III. f. 2. c. d. *Clad. rangiferina* v. *minor* Mx. Fl. Bor.-Amer.

6. *Cenomyce capitata* Ach. Lich. Univ. T. III. f. 1. a. b. Die bisher gegebenen Beschreibungen dieser Pflanze sollen unvollständig sein.

7. *Telephora lobata*: semiorbicularis, stipite brevissimo lateraliter affixa, margine lobata, ora nigrescente, supra cinereo-tomentosa, 4-zonata, zonis senescentibus nigro-limbatis; hymenio laevi extus lutescente. Tab. II. f. 2. e. f. g.

Endlich fügt der Vf. auch auf Taf. IV. u. V. zwei Abbildungen der weiblichen Pflanze von *Salix crataegifolia* Bertol. in Desv. Journ. bot. 3. p. 76. in 2 verschiedenen Blattformen bei, da dieser Strauch, der nur auf den höheren Apuanischen Alpen wächst,

bisher wohl in der Flora Ital. des Vf.'s beschrieben, aber noch nie abgebildet war. Beide Tafeln geben ausgewachsene Blätter und aufgesprungene Kapseln. *S — l.*

Monographia generis Fumariarum. Scripsit Olof Hammar, Bot. ad Univers. Lund. docens. (Ex actis Reg. Soc. Sc. Ups. seriei III. Vol. II. Part. I.) Upsaliae typis exscripsit C. A. Leffler MDCCCLVII. 4. 50 S. u. VI Taf.

Die Gattung *Fumaria* ist nicht bloss in neueren Zeiten durch viele, früher nicht unterschiedene Arten vermehrt, sondern auch monographisch von Parlatore bearbeitet worden; da diese Monographie aber schon im J. 1842 herausgegeben ist, und manche neue Anschauung, manche neue Art seitdem gewonnen ward, so war es nicht unangemessen, eine neue Bearbeitung zu versuchen, welche zunächst beim Vf. durch die im Garten von Upsala zahlreich kultivirten Erdrauch-Arten angeregt und durch Prof. Fries' Unterstützung, der ihm ausser der eigenen Sammlung auch noch viele andere Hülfsmittel verschaffte, befördert wurde. Eine sehr ausführliche allgemeine Schilderung der Gattung *Fumaria* geht voran, woran sich eine Vergleichung der verschiedenen Ansichten über die Natur und den Werth der Blumentheile anschliesst, der Vf. erklärt sich für Diejenigen, welche in diesen Blumen wiederholte zweigliedrige Wirtel finden. Geschichtlich wird die allmählige Zunahme der Kenntnisse über die Fumarien, von Dioscorides beginnend, bis zur Monographie von Parlatore durchgenommen, und darauf die geographische Verbreitung untersucht, deren Centrum die Länder um das mittelländische Meer bilden. Die Arten werden in folgende Sectionen gebracht:

1. *Fumariae officinales.* Sowohl das untere, als das obere Petalum bilden an der Spitze einen Höcker, welcher von breiten, etwas offen stehenden, die oberste Spitze erreichenden Rändern umgeben wird; die inneren sind breit, wenig gekrümmt. Dazu kommen kleinere Blumen, kleine Früchte, die wenig tuberculirt sind, das untere Petalum wendet sich oft von den übrigen ab, was vom Grunde anfangend offenbar durch das Auswachsen der Frucht bedingt wird. Arten sind:

1. *F. officinalis* L. mit 4 Varietäten, von denen die Var. *β. scandens* vielleicht eigene Art ist, die Var. *α. vulgaris* die *Fumaria media* DC., aber nicht die von Loiseleur ist. — 2. *F. tenuiflora* Fries (*Wirtgeni* Koch). — 3. *F. Vaillantii* Lois. (*parviflora* Wahlenb.) v. *β. Laggeri* Jord. — 4. *F. parviflora* Lam. (*densiflora β. albida* DC., *leucantha* Viv., *glauca* Jord.) *β. segetalis* (aus Spanien), vielleicht eigene Art. — 5. *F. abyssinica* n. sp., als *F. officinalis* von Schimper gesammelt. — 6. *F. rostellata* Knaf. — 7. *F. micrantha* Lag. (*parviflora* Sibth. Sm., *prehensilis* Kit., *officinalis* Delile et aliorum, *densiflora* DC., *media β.* DC., *aegyptiaca* Steinh. *offic. γ. densiflora* Moris., *calycina* Babingt.) — 8. *F. Kraliki* Jord. (*micrantha* var. Boiss., *anatolica* Boiss.).

2. *Fumariae capreolatae.* Das untere Petalum bildet an der Spitze einen Höcker, welcher sehr schmale, aufrechte, die äusserste Spitze nicht erreichende Ränder hat; das obere macht nach oben an seiner Spitze einen Höcker, dessen zurückgeschlagene Ränder die oberste Spitze nicht erreichen, die inneren sind schmal und sind von der Mitte bis zur Spitze mehr oder weniger nach oben gekrümmt, die äusseren spitz und meist fest zusammenhängend; dazu kommen schmale grosse Blumen, glatte oder ein wenig tuberculirte Früchte. Wenn das untere Petalum sich von den übrigen trennt, so beginnt dies von der Basis an, und wird durch das Auswachsen der Frucht bedingt, so dass man dies Petalum, sonst sehr frei, noch mit der Spitze mit den übrigen verbunden antrifft. Es gehören hierher als Arten:

9. *F. capreolata* L. (*officinalis* Webb.) var. *β. speciosa* Jord.; v. *γ. albiflora.* — 10. *F. sepium* Boiss. — 11. *F. media* Lois. wird unter 3 Formen aufgeführt: *α. typica* (dazu *F. capreolata* Hook., *Bastardi* Boreau, *Boraei* Jord., *muralis* Boreau, *Munbyi* Boiss.), *β. confusa* (dazu *F. Bastardi* Boreau, *confusa* Jord., *muralis* Gren. Godr.), *γ. muralis* (dazu *capreolata γ.* Parlat., *Petteri* Koch, *muralis* Sonder), obwohl sich diese 3 Formen bei der Kultur unterscheiden lassen, so sind die Unterschiede so gering, dass sie nicht zur Species-Unterscheidung genügen, auch sind Uebergänge da; die Beschreibung Loiseleur's zeigt, dass er diese Art gemeint hat. Auch *F. Ecklioniana* Sonder vom Cap gehört hierher. — 12. *F. apiculata* Lange in lit. v. Spanien. — 13. *F. Petteri* Rchb. (dazu *capreolata γ.* Parlat., *Thureti* Boiss., *deflexa* Heuff.). Noch wird hier angehängt, vielleicht nur eine Var. der vorigen, *F. Heldreichii* Boiss. — 14. *F. Gussoni* Boiss. (dazu *capreolata γ.* Parlat., *Petteri γ.* Guss. — 15. *F. Reuteri* Boiss. (*Petteri* Parlat.) — 16. *F. macrosepala* Boiss.

3. *Fumariae agrariae.* Das untere Petalum lineal, gekielt, der Kiel an der Spitze mehr hervortretend, unten einen Höcker machend, welcher von breitlichen, ebenen, die oberste Spitze erreichenden Rändern umgeben wird; das obere hat oben an der

Spitze einen Höcker, welcher von breiten, offenstehend zurückgebogenen, die oberste Spitze erreichenden Rändern umgeben wird; die inneren sind von der Mitte bis zur Spitze aufwärts gekrümmt, die äusseren stumpf und bei entwickelten Blumen von den inneren an der Spitze abstehend. Ausserdem zeichnet sich diese Gruppe durch meist grössere, mehr höckerige und zusammengedrückte Früchte aus. Das untere Petalum beginnt von der Spitze an abzustehen, was durch die inneren gekrümmten Petala und nicht durch die auswachsende Frucht bewirkt wird. Das untere Petalum wird fast nur von den Rändern gebildet, indem der Kiel weniger vorragt, während in der vorhergehenden Section der Kiel fast das ganze Petalum bildet. Hierher:

17. *F. agraria* Lag. (*media* DC., *offic. β. grandiflora* DC.?, *offic. β. major* Moris) v. *β. major* (*F. major* Badarro, *F. spectabilis* Bisch.). — 18. *F. affinis* n. sp. in Spanien von Dr. Lange ges. — 19. *F. rupestris* Boiss. var. *β. laxa* Boiss. — 20. *F. flabellata* Gasparr. (*capreolata β.* Parlat.) — 21. *F. corymbosa* Desf. (*africana* Lam.). — 22. *F. alexandrina* Ehrbg. (*judaica* Boiss.), in den Herbarien kommt oft *F. capreolata* als *alexandrina* vor. — 23. *F. macrocarpa* Parlat. (*megalocarpa* Boiss.), v. *β. oxyloba* Boiss. (*Fleischeri* Sonder). — 24. *F. vagans* Jord. — Nur dem Namen nach bekannt ist *F. montana* Schmidt. Erklärung der Tafeln und Namen-Index beschliessen die Abhandlung, deren Tafeln 23 Arten und Formen von Fumarien in Blatt, Blume, Frucht nebst Fruchtstiel und Bractee darstellen. Der Verf. giebt neue Diagnosen, volle Beschreibungen, eine Menge Citate, unter welchen wir aber Bertoloni's Flora Italica vermissen, und eine Angabe der Gegenden und Länder nebst Autoren, ausserdem noch kritische Bemerkungen. *S—l.*

Personal-Notizen.

In No. 58. der Zeitung: „Der Kosmopolit, deutsche Zeitung für Australien", welche in Melbourne erscheint, wird von einer Sitzung des deutschen Vereins am Abend des 11. Juni 1857 berichtet, in welcher, nach einer Ansprache des Präsidenten des Vereins, Hrn. W. Brahe, das vom Hrn. Prof. Damm verlesene Ehrendiplom dem Hrn. Dr. Ferdinand Müller, Gouvernements-Botaniker, übergeben wurde, worauf derselbe für die ihm erzeigte Ehre dankte, und auf die ausgezeichnete Leitung des Führers der letzten Expedition, an welcher er Theil genommen, des Hrn. Gregory, hinwies, durch welche allein es möglich geworden sei, die Expedition so glücklich und erfolgreich und so schnell zu Ende zu bringen, freilich aber ohne irgend etwas Sicheres über die Schicksale des deutschen Landsmannes Leichhardt zu gewinnen.

In der Nacht vom 2ten zum 3ten September starb, vom Schlage getroffen, auf der Ueberfahrt von Corsöer nach Kiel der Geh. Medicinalrath und ordentl. Professor der Zoologie zu Berlin, Dr. der Medicin und Philosophie Martin Heinrich Karl Lichtenstein, Ritter des rothen Adlerordens und Mitglied der Akademie d. Wissensch. zu Berlin, Sohn des zu Helmstädt verstorbenen Abts Lichtenstein und aus einer vor Zeiten jüdischen Familie in Frankfurt abstammend. Geb. in Hamburg d. 10. Januar 1780, studirte er in Jena und Helmstädt und promovirte daselbst 1801 als Dr. der Medicin. In demselben Jahre ging er als Hauslehrer zum Gouverneur Janssen, kam nach dem Cap, und machte zuerst mit dem General-Commissär de Mist im J. 1803 eine Reise ins Innere der Capkolonie, in welcher er dann als Chirurgien-Major beim Bataillon Hottentottischer leichter Infanterie angestellt ward, und 1806, nach der Uebergabe der Kolonie an die Engländer, diesen Dienst aufgab und 1810 nach Berlin kam, wo er 1811 eine Anstellung bei der Universität fand, und 1811 u. 12 zwei Bände seiner Reisen im nördlichen Afrika herausgab, deren 3. Band, welcher auch das Naturhistorische enthalten sollte, aber nicht nachfolgte. Die Pflanzen, welche Lichtenstein vom Cap mitbrachte, waren zwar nur in geringer Zahl, enthielten aber damals noch seltene und interessante Gewächse, welche sich jetzt in dem königl. Herbarium zu Berlin befinden. Wendland publicirte (Coll. pl. tam exot. quam indig. 2. p. 4. t. 39.) aus diesen Pflanzen eine neue Gattung *Lichtensteinia* (*oleaefolia*), welche von *Loranthus* nicht getrennt zu werden verdiente. Eine andere *Lichtensteinia* von Willdenow's genannte Cappflanze war schon *Ornithoglossum* von Salisbury genannt; daher bildeten Chamisso und Schlechtendal aus einigen kapischen Umbellaten eine neue *Lichtensteinia*, welche den Namen ihres Lehrers und Freundes erhalten wird.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 25. September 1857.** **39. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Sanio, Einige weitere Bemerk. üb. d. Sporenentwickelung b. d. Equiseten. — **Lit.**: Sullivant, the Musci and Hepaticae of the United States etc. — Martius, de, Flora Brasiliens. Fasc. 18. 19. 20. — Schentz, Conspectus Florae Smolandicae. — **Pers. Not.**: Graves.

Einige weitere Bemerkungen über die Sporenentwickelung bei den Equiseten.

Von

Carl Sanio.

(Hierzu Tafel X.)

Nachdem ich im vorigen Jahrgange dieser Zeitung meine ersten Untersuchungen über diesen Gegenstand veröffentlicht hatte, habe ich im vorigen wie in diesem Jahre zu wiederholten Malen Gelegenheit genommen, diese Untersuchungen weiter zu führen und zu vervollständigen.

Die von mir genauer untersuchten Arten waren *Equisetum limosum* und *palustre*. Zum grössern Theil kann ich das, was ich früher darüber gesagt, bestätigen, zum Theil habe ich aber auch einige Irrthümer in meiner frühern Auffassung gefunden, deren Verbesserung der Zweck dieses Aufsatzes ist.

Ueber die ersten Entwickelungszustände bis zur Bildung der Specialmutterzellen bestehen zwischen den Angaben von Hofmeister und den meinigen keine wesentlichen Differenzen; die einzige betrifft die Frage nach den Zellenkernen, welche von uns beiden gesehen, von mir aber für eine abnorme Bildung erklärt sind. Veranlassung zu dieser Ansicht gab der Umstand, dass diese Bläschen von mir an eben ins Wasser gelegten Zellen nicht bemerkt werden konnten und erst dann deutlich in die Erscheinung traten, wenn die betreffenden Zellen einige Zeit in Wasser gelegen hatten. Auch in diesem Jahre habe ich bei Behandlung der Mutter- oder Specialmutterzellen mit Wasser diese Bläschen nie von Anfang an bemerkt, sondern immer erst dann, wenn die Zellen eine Zeitlang im Wasser des Objektträgers gelegen hatten, dagegen bemerkte ich sehr deutlich die 3—4 soliden Kernkörperchen, welche auch die Stelle vermuthen liessen, an welcher die Zellenkerne sich befanden. Wenn ich solche Zellen einige Zeit lang beobachtete, so konnte ich das Deutlichwerden der Bläschen (Zellenkerne) in der Weise, wie ich es früher beschrieben habe, beobachten, aber auch zugleich bemerken, dass *die Kernkörperchen in diesen Bläschen eingeschlossen waren*. Um den schädlichen Einfluss des Wassers, welches, durch Endosmose eindringend, die Mutterzellen schliesslich zersprengt, aufzuheben, legte ich dieselben in eine mässig concentrirte Lösung von Gummi arabicum, und nun konnte ich mich überzeugen, dass jene Bläschen wirklich Zellenkerne sind, welche von Anfang an existiren. Das, was ich bei den noch mit einander verbundenen Zellen (Bot. Zeitg. 1856. Tab. VI. f. 1.) für Zellenkerne hielt, sind Kernkörperchen, während die weisslichen, grossen Zellenkerne mir damals entgingen. Haben sich die Mutterzellen isolirt, so führt jede derselben zuerst einen einzelnen grossen Zellenkern, später zwei und vor Eintritt der tetraëdrischen Theilung vier Zellenkerne. Ob diese zweimalige Verdoppelung durch Theilung der Zellenkerne, oder, wie es Hofmeister will, durch Neubildung mit vorheriger Resorption der alten Zellenkerne erfolgt, kann ich nicht entscheiden. Thatsache aber ist es, dass mit der grössern Zahl der Zellenkerne auch eine geringere Grösse derselben verbunden ist.

Ungleich bedeutender sind die Differenzen in den Angaben über die weitere Entwickelung der durch tetraëdrische Theilung entstandenen Specialmutterzellen. Die Ursache so verschiedener Auffassungen liegt sowohl in der grossen Empfindlichkeit der Specialmutterzellen gegen Wasser, welches so verändernd einwirkt, dass ein richtiges Resultat bei dessen Anwendung nicht zu erzielen ist, als auch in der Schwierigkeit des Objektes, welches auch bedeutenden Vergrösserungen nur kleine Grössen der Beobachtung darbietet

Von allen Flüssigkeiten, welche ich zu diesem Zwecke erprobt, hat sich blos eine Lösung von Gummi arabicum bewährt, welche wenigstens in der ersten Zeit ohne Einwirkung bleibt. Nach einiger Zeit leitet sie aber eine Exosmose von Seiten der Mutterzelle ein, welche indess, statt zu schaden, die Verhältnisse nur deutlicher macht. Nach meiner frühern Meinung sollte sich die Zellenmembran der jungen Specialmutterzelle etwas verdicken, sich darauf auf ihrer innern Seite eine Membran ablagern, im weitern Entwickelungsverlauf ferner jene obere Membran verschwinden, die untere zur Spiralfasermembran werden und durch Spaltung die Elateren bilden. Zu der irrigen Annahme der Resorption der obern ältern Membran wurde ich durch den Umstand gebracht, dass die Specialmutterzellen kurz vor der Spaltung mir manchmal eine einfache Membran zeigten, während ich bei jüngeren Zuständen gewöhnlich zwei derselben bemerkt hatte, die jetzigen Untersuchungen haben mich aber belehrt, dass auch in solchen Fällen, wo ich nur eine Membran bemerken konnte, dieselbe aus zweien besteht.

Das was Hofmeister dagegen darüber anführt, dass sich nämlich der Gehalt der Mutterzelle am körnigen Protoplasma zu einer kugligen Masse in deren Mittelpunkt ansammelt, sich mit einer Zellenmembran umkleidet, und so eine kuglige, frei im Mittelpunkte der erweiterten Specialmutterzelle schwimmende Tochterzelle (Sporenzelle) darstellt, kann ich ebenso wenig auch jetzt als richtig bezeichnen.

Der wahre Entwickelungsgang, wie ich ihn im vorigen und in übereinstimmender Weise in diesem Jahre beobachtet habe, ist folgender. Die junge Specialmutterzelle zeigt zuerst eine einfache, in ihrer Struktur körnige, sich mit Jod gelblich färbende Membran von gallertartigem Ansehen (Fig. 1.). Mit Alkohol lässt sich der Inhalt leicht coaguliren (Fig. 1.). In einem spätern Stadium bemerkt man *zwei über einander liegende, enge an einander schliessende Membranen* (Fig. 2.). Anfänglich scheinen beide Membranen eine ziemlich gleiche optische Beschaffenheit zu besitzen, man glaubt daher beim ersten Anblick wie früher eine einfache, aber doppelt so dicke Membran vor sich zu haben; indess überzeugt man sich durch Zusatz von Wasser, durch dessen Einfluss die obere ältere Membran von der innern jüngern abgehoben wird, dass die dicke Hülle aus zwei Membranen zusammengesetzt ist. Später wird die Verschiedenheit der beiden Membranen auch optisch wahrnehmbar, indem die äussere, gallertartig hyalin bleibt, die innere sich beträchtlich verdichtet und scharfe Contouren erhält. Bei *Equisetum limosum* nimmt die Specialmutterzelle, welche nach ihrer Trennung aus der tetraëdrischen Vereinigung etwa $^{14}/_{550}$ mm im Durchmesser misst, bis zur Bildung der Spiralbänder etwa ums Doppelte zu, sie misst vor der Spaltung in den Elateren nemlich etwa $^{28}/_{550}$ mm. Die beiden eben beschriebenen Membranen sind schon bei einem Durchmesser von ^{16}—$^{17}/_{550}$ mm vorhanden.

Legt man solche Specialmutterzellen, welche die beiden Membranen gebildet haben, mag dieses unmittelbar nach deren Entstehung oder kurz vor Bildung der Elateren geschehen, in Wasser, so fängt sich unter den Augen des Beobachters die äussere Membran an sackartig zu erweitern (Fig. 3.), sie erscheint dann feinkörnig, punktirt, wie ich dies in meiner früheren Arbeit Tab. VI. Fig. 12 u. 15 abgebildet habe. Bei längerem Liegen im Wasser verschwindet die äussere Membran gänzlich. Diese Veränderungen geben offenbar zu der von Hofmeister gegebenen Auffassung des Entwickelungsganges Veranlassung. Um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass es nur eine abnorme Bildung ist, ist es zweckmässig, einen feinen Querschnitt durch die Fruchtähre zuerst ohne alle Flüssigkeit des Sporensackes auf den Objektträger zu thun; die Flüssigkeit des Sporensackes reicht hin, um genug klare Bilder zu geben, und man bemerkt dann, dass die Anschauung, die man dabei gewinnt, mit der, welche in Gummi gelegte Specialmutterzellen geben, übereinstimmt. Setzt man nun zu dem Querschnitt etwas Wasser hinzu, so bemerkt man alsbald, wie sich die äussere Membran anfängt auszudehnen.

Der Zellenkern, unter Gummi betrachtet, wandständig, scheibenförmig, rund, mit deutlicher, granulöser Membran und 2—4 Kernkörperchen misst bei *E. limosum* kurz vor der Spaltung c. $^{11}/_{550}$ mm.

Sobald bei dieser Art die Specialmutterzelle einen Durchmesser von c. $^{28}/_{550}$ mm erreicht hat, beginnt die Bildung der Elateren. Die äussere von den beiden Membranen der Specialmutterzelle bildet durch spiralige Spaltung die Elateren, die innere ist die äussere Sporenhaut. Jene (die äussere) besteht, wie wir weiter unten sehen werden, selbst wieder aus zwei, freilich optisch sehr schwer nachweisbaren Schichten.

Auch jetzt muss ich auf der Richtigkeit der Ansicht, dass sich die Elateren durch Spaltung der Specialmutterzellenmembran bilden, *ausdrücklich* bestehen. Abgesehen von den theoretischen Gründen, die ich schon in meinem ersten Aufsatze entwickelt (l. c. Sp. 183.) *), spricht die direkte That-

*) Die von mir dort entwickelten Gründe sind nur dann schlagend, wenn der von mir gegebene Entwickelungsverlauf der richtige ist, wenn nemlich die Spo-

sache bestimmt für eine Spaltung. Die primäre Membran, welche über die einzelnen Windungen hinweglaufen und sie mit einander verbinden soll, und die sowohl Schleiden als Hofmeister zeichnet, habe ich niemals wiederfinden können; wäre sie überdies so dick, wie sie von Hofmeister dargestellt ist, so hätte sie mir nicht entgehen können. Hr. Prof. Braun, dem ich ein Präparat, in welchem sowohl noch ungetheilte als eben in Spaltung begriffene Specialmutterzellen sich befanden, zur Prüfung vorlegte, konnte ebenso wenig wie ich von einer die Windungen umschliessenden, *äussern* Membran etwas bemerken.

Leider lässt sich über den eigentlichen Vorgang der Spaltung der äussern Specialmutterzellenmembran in zwei getrennte links gewundene Bänder wenig ermitteln, da man hier an die Grenze der optischen Hilfsmittel gelangt. Untersucht man solche Sporensäcke, in denen erst ein Theil der Specialmutterzellen die Spaltungserscheinungen zeigt, wo man also gewiss ist, die jüngsten Zustände vor sich zu haben, so kann man anfänglich die Spalten nur in der Profilansicht (auf dem optischen Querschnitt der Mutterzellenmembran) bemerken; sie erscheinen dann als leichte, von Aussen nach Innen gehende Einkerbungen; über die Oberfläche der Specialmutterzelle lassen sie sich auch bei der gedämpftesten Beleuchtung nicht verfolgen. Ich glaubte deshalb früher, dass die Spaltung zuerst an zwei gegenüberliegenden Seiten beginnt, und dass sich erst später diese von einander getrennten Spalten mit einander verbinden, indess ist mir selbst jetzt diese Meinung sehr unwahrscheinlich geworden, dagegen habe ich Grund, auch ferner anzunehmen, dass die Spaltung nicht gleichzeitig, sondern allmählig erfolgt, in der mittlern Zone der Specialmutterzelle anfängt und von hier gegen die Pole, wo die breiten Elaterenenden sich bilden, fortschreitet. Man sieht namentlich bei *Equisetum palustre* nicht selten, wie die Elateren, in der mittlern Zone bereits deutlich zu verfolgen, gegen die Pole allmählig schwächer unausgebildeter werden und schliesslich in eine gleichförmige Membran übergehen. Erst später, doch lange vor der vollständigen Ausbildung der Elateren, spaltet sich auch dieser Theil der Membran.

Legt man solche Specialmutterzellen, bei denen die Spaltung unlängst begonnen hat, in Wasser, so trennt sich alsbald die sich spaltende Membran von der Sporenmembran *), man glaubt dann anfänglich getrennte Spiralbänder zu sehen; die genauere Untersuchung lehrt aber, dass hier die Windungen durch ein *äusserst feines Häutchen zusammengehalten werden* (Fig. 4.). Dasselbe ist, namentlich bei *E. palustre* so ausserordentlich zart und durchsichtig, dass man es nur mit einiger Anstrengung und bei stärkerer Vergrösserung deutlich bemerkt; man überzeugt sich bei letzterer Art von seiner Gegenwart namentlich dadurch, dass an ihm kleine, im Wasser suspendirte Partikelchen hängen bleiben. Bei *E. limosum* ist dies Häutchen deutlicher und deshalb diese Species für die genauere Untersuchung empfehlenswerther. Man könnte glauben, dass dieses die Windungen verbindende Häutchen die eigentliche Specialmutterzellenmembran, die Windungen selbst aber secundäre, spiralige Ablagerungen sind. Abgesehen aber davon, dass man dann annehmen müsste, die secundäre spiralige Ablagerung hätte sich zwischen der, enge mit der Sporenmembran verbundenen, Specialmutterzellenmembran abgesetzt, und dass man dadurch ein so gut begründetes Gesetz über die Folge der secundären Ablagerungen umstossen müsste, spricht schon die bedeutende Zartheit dieses Häutchens, welches mit der Dicke der Specialmutterzellenmembran (Spiralfasermembran) gar nicht in Vergleich zu stellen ist, gegen eine solche Annahme. Es konnte mir nicht lange zweifelhaft bleiben, als was diese feine Membran zu halten ist, ich hatte darin einen frühen Entwickelungszustand jener untern Verdickungsschicht des ausgebildeten Elaterenbandes gefunden, welche ich in meinem frühern Aufsatze beschrieben habe. Schon bei *Equisetum palustre* bemerkt man bald, dass diese feine Membran nicht überhalb der Windungen verläuft, dass vielmehr letztere jener wie aufgelagert erscheinen; bei *Equisetum limosum* kann man wirklich bei der gehörigen Sorgfalt, wenn-

---

renmembran (die innere von den beiden oben beschriebenen Membranen) schon vor Bildung der Elateren vorhanden und der äussern (Spiralfasermembran) enge anliegt, wenn also erstere zur letztern im Verhältniss von secundärer Ablagerung zu primärer Membran steht. Nichtssagend wären dagegen diese Gründe, wenn Hofmeister's Ansicht die richtige war, wenn nemlich die Sporenzelle frei in der erweiterten Specialmutterzelle sich befände, in welchem Falle letztere allerdings noch secundäre (spiralige) Ablagerungen bilden könnte. Dass seine Angabe richtig ist, kann ich getrost behaupten.

*) In dieser Beziehung ist *Equisetum limosum* empfehlenswerther als *E. palustre*, da bei ersterem, so viel ich gesehen, immer durch den Einfluss des Wassers die Spiralfasermembran von der Sporenmembran abgehoben wird. Bei *Equisetum palustre* findet dies nicht immer statt; es scheint, dass hier die Beschaffenheit des trockenen oder nassen Standorts von grossem Einfluss ist. *E. limosum* verdient überdies wegen der etwas grösseren Dimensionen der betreffenden Theile den Vorzug.

gleich mit einiger Mühe, sich überzeugen, dass dieses feine Häutchen *unterhalb der dickeren Spiralwindungen verläuft*. Lange aber vor der vollendeten Ausbildung der Elateren geht auch dieses feine Häutchen die Spaltung ein; die Windungen sind dann frei und lassen sich leicht isoliren.

Dass man dieses feine Häutchen vor der Spaltung nicht bemerken kann, dass dann vielmehr die Specialmutterzelle nur zwei Membranen bemerken lässt, kann bei der bedeutenden Zartheit dieses Gegenstandes nicht befremden; man muss aber trotzdem annehmen, dass es schon früher vorhanden gewesen ist *) und sich vor der Sporenmembran gebildet hat, *dass also die sich spaltende Membran aus zwei Schichten zusammengesetzt ist.*

Die einzelnen Windungen liegen nicht immer bei ihrer Entstehung enge an einander; häufiger ist dies bei *Equisetum palustre* der Fall; bei *E. limosum* dagegen ist gewöhnlich ein nicht unbeträchtlicher Zwischenraum zwischen den einzelnen Windungen zu bemerken. Man kann daraus mit gutem Grunde schliessen, dass die Bildung der Elateren nicht auf einer eigentlichen Spaltung, sondern, wie ich es schon früher vertheidigte, auf einer Resorption der zwischen den Windungen befindlichen Wandstücke der Spiralfasermembran beruht.

Uebrigens entstehen nicht immer zwei getrennte Bänder; manchmal hängen sie an einer Stelle durch einen Isthmus zusammen, manchmal spaltet sich ein Band in mehrere kleinere, welche sich später wieder vereinigen, ja einmal beobachtete ich bei *E. limosum*, dass sich die Bänder auf der obern Hälfte der Spore mit denen der untern rechtwinklig kreuzten, also auch keine zusammenhängende Spiralen bilden konnten. Leider entschwand die Spore, als ich sie zur Orientirung umdrehen wollte, aus dem Gesichtsfelde, so dass ich nichts weiteres über sie erfahren konnte.

Bei *Equisetum elongatum* fand ich sogar eine Spore, die nur von einem einzigen links gewundenen Elaterenbande umwickelt war. Die Spore erschien offenbar verkümmert, das Band war aber beträchtlich breiter, als bei den normal ausgebildeten Sporen; die Windungen schlossen enge an einander, so dass die Vermuthung, das zweite Band hätte sich zufällig abgelöst, nicht zulässig ist. Bei *Equisetum Telmateja*, dessen Sporen mir Hr. Prof. Braun aus seinem Herbarium zur Untersuchung überliess, fand ich nicht gerade selten die Elateren *rechts* gedreht.

Seiner Entstehung nach besteht das Elaterenband *von Anfang an* aus zwei über einander gelegenen, enge mit einander verbundenen Bändern, von denen das obere zuerst eine ungleich bedeutendere Dicke besitzt. Die weiteren Veränderungen, die das Elaterenband erfährt, beziehen sich einerseits auf Grössen- und Massenzunahme, andererseits auf Ausbildung der ihm zukommenden Structur. Leider haben meine weiteren Bemühungen, darüber etwas Näheres zu erfahren, mich nicht viel mehr gelehrt, als was ich schon früher mitgetheilt habe.

Anfänglich wächst die innere Schicht des jungen Elaterenbandes hinsichtlich der Dicke stärker als die äussere, so dass jene, ursprünglich zarter als letztere, diese in einem gewissen Stadium hinsichtlich der Dicke erreicht; dann wächst aber vorzüglich die äussere Schicht, während sich die innere nicht weiter verändert (*E. limosum*). Diesem bedeutenden Dickenwachsthum unterliegt indess vorzüglich nur der schmale Theil des Elaterenbandes; die breiten Enden verdicken sich verhältnissmässig nur unbedeutend; doch ist ihre äussere convexe Biegungskante etwas stärker verdickt, als der übrige Theil.

Da die Trennung der beiden Elaterenbänder von einander schon sehr frühe erfolgt, die Elateren sich darauf noch bedeutend verdicken, so bieten sie uns ein interessantes Beispiel von Wachsthum einer nicht mehr continuirlichen Membran, das sich in so in die Augen springender Weise nicht sobald wiederfinden dürfte. Es hat dieser Vorgang aber auch ein allgemeines Interesse, indem er auf eine stringente Weise den Beweis für das Wachsthum einer Zellenmembran durch Intussusception liefert, welches vor gar nicht langer Zeit überhaupt in Zweifel gezogen wurde (Schacht, die Pflanzenzelle p. 70.). Da nemlich die beiden Schichten, die das ausgebildete Band erkennen lässt, von Anfang an vorhanden sind, von Anfang an aber auch vom Zelleninhalt durch die Sporenmembran getrennt sind, so wird man *gezwungen* zu der Annahme, dass die zu ihrer Ernährung nothwendige Cellulose durch die Sporenmembran hindurch zu ihnen gelangt und sie durchdringt. Der Beweis für die Durchdringung wird um so zwingender, da sich von der dem Elaterenbande zukommenden Structur beim jungen Bande keine Spur findet und die queren Streifen wohl nicht anders erklärt werden können, als durch eine stärkere Ernährung an diesen Stellen, durch eine, um mich so auszudrücken, grössere Wasseransammlung.

*) Ich glaube allerdings im vorigen Jahre das feine Häutchen auch vor der Spaltung bemerkt und also drei über einander gelagerte Membranen gezählt zu haben, indess will ich hier gerne eine Täuschung zugestehen.

Die Richtung der queren Streifen ist übrigens keine regellose, sondern unterliegt einem, so viel ich gesehen, ausnahmslosen Gesetz, sie folgt nemlich immer der Steigung der Spiralen in der Weise, dass wenn man sich in die Umdrehungsachse der Spiralen versetzt, die Streifen stets von rechts nach links verlaufen (*E. arvense*, *Telmateja*, *pratense*, *silvaticum*, *elongatum*, *hiemale*, *variegatum*).

Die Zusammensetzung der Elateren aus zwei optisch wie chemisch verschiedenen, mechanisch trennbaren Schichten, welche ich auch bei den übrigen bei Berlin wachsenden Arten, nemlich bei *E. arvense*, *pratense*, *silvaticum*, *limosum*, *palustre*, *hiemale*, ferner bei *E. elongatum* und *Telmateja* gefunden habe, giebt uns ein Mittel an die Hand, die sonst räthselhafte Geradstreckung der Fasern beim Trockenwerden zu erklären. Nimmt man nemlich an, dass sich die äussere Schicht beim Trockenwerden stärker zusammenzieht, als die innere, so muss das Band nothwendig gerade werden.

Während der Ausbildung der Elateren entstehen auf der Innenseite der ersten, lange vor der Spaltung gebildeten Sporenmembran, die übrigen Membranen. Wenn man eine etwas ältere Spore mit Alkohol behandelt, so bleibt die oberste Sporenmembran an den Elaterenwindungen fest, während der von einer zweifach contourirten Membran umgebene Inhalt sich weit zu einer kugligen Blase zurückzieht (Fig. 5.). Aus diesem Umstande muss man schliessen, dass die scharf und doppelt contourirte Membran der Primordialschlauch ist, obwohl ich gestehen muss, ihn sonst nie in so scharf und deutlich ausgesprochener Weise gesehen zu haben (*E. limosum*).

Als ich meine frühere Angabe, dass die Sporenmembran aus drei Häuten besteht, in diesem Jahre prüfen wollte, war es mir anfänglich unmöglich, die innerste, unmittelbar über dem Primordialschlauch gelegene, sehr zarte Haut, welche ich vor zwei Jahren bemerkt hatte, wiederzufinden. Anwendung aber einer stärkern Aetzkalilösung liess mich sie in mehreren Fällen auffinden. Ich bemerke dies, damit man nicht auf die erste negative Erfahrung hin Zweifel in deren Existenz setzt.

Was die rothe Färbung des Sporeninhalts mit Aetzkali anbetrifft, welche ich der Gegenwart eines eigenthümlichen, sich mit Aetzkali roth färbenden Stoffes zuschrieb, so ist mir darüber eine Notiz von Milde (Nova acta A. C. L. C. N. C. Vol. XXIII. p. 620.) entgangen, nach welcher diese rothe Färbung der innern Sporenhaut zukommen soll. Ich kann diese Angabe nicht bestätigen. Sobald das Aetzkali die Spore trifft, dehnt sich plötzlich die Sporenmembran beträchtlich aus, während der Primordialschlauch keine wesentliche Veränderung bemerken lässt. Der Zwischenraum zwischen Sporenmembran und Primordialschlauch ist intensiv und anfänglich homogen roth gefärbt; der erste Anblick spricht täuschend für eine Rothfärbung der Sporenmembran. Beobachtet man dieselbe Spore nur eine kurze Zeit, so bemerkt man, wie die anfänglich homogene Färbung anfängt flockig zu werden und wie der anfänglich gelbrothe Farbenton sich in ein reines Karminroth umzuändern beginnt *). Der rothgefärbte Stoff befindet sich jetzt deutlich zwischen dem Primordialschlauch und der zweiten Sporenmembran als flockige Masse; zerdrückt man die Spore, so tritt er heraus; man überzeugt sich dabei, dass die 2 inneren Sporenhäute wasserhell sind, und dass nur die äussere schwach gelblich gefärbt ist.

Berlin, den 17. Juni 1857.

Nachschrift.

Nachträglich will ich noch einige Abnormitäten in der Sporenentwickelung angeben, welche ich neulich bei *Equisetum hiemale* zu beobachten Gelegenheit hatte. Da bei dieser Species der Bau der Elateren am deutlichsten ausgesprochen ist, so hoffte ich durch deren Untersuchung noch etwas weiteres darüber zu erfahren; ich war indess nicht so glücklich, den normalen Entwickelungsgang beobachten zu können, dafür aber bemerkenswerthe Anomalien. In der Umgebung von Berlin habe ich diese Art noch nie fructificirend gefunden, ich holte sie mir daher von Baumgartenbrück bei Potsdam, wo sie am sandigen Ufer der Havel in überraschender Menge beisammen steht und wo ich sie im vorigen Jahre häufig mit Aehren versehen bemerkt hatte. Die Trockenheit dieses Jahres hatte aber einen verderblichen Einfluss auf die Ausbildung der Fructifikationsorgane ausgeübt; nur nach einigem Suchen konnte ich das erforderliche Material, etwa 30 Aehren, auftreiben. Alle, die ich davon untersuchte, zeigten eine abnorme Sporenentwickelung, die ich von dem jüngsten Zustande an, bis auf den ich zurückging, beschreiben will. Die ersten Entwickelungszustände des Sporensackes zeigten mir nichts Auffallendes, was von dem darüber Bekannten abwiche; er ist angefüllt mit grösseren Zellencomplexen, welche darauf in einzelne Zellen zerfallen, die bei normaler Entwickelung durch tetraëdrische

*) Ein mit Aetzkali sich schön rosenroth färbender Stoff findet sich in den grossen Mark- und Rindenzellen junger Triebe von *Vitis vinifera*, die Farbe gleicht durchaus der, welche Zucker und Schwefelsäure beim Eyweiss hervorrufen. Ob dieser Stoff bei *Vitis* mit dem der Equiseten übereinstimmt, ist mir nicht wahrscheinlich.

Theilung die Specialmutterzellen bilden. Die Abnormität, die ich nun beschreiben werde, beruht darin, dass *diese Theilung der Mutterzellen in 4 Specialmutterzellen meist nicht stattfindet, sondern dass sich vielmehr die Mutterzellen selbst zu Sporenzellen auf ähnliche Weise wie sonst die Specialmutterzellen ausbilden.* Die Mutterzellen sind, nachdem sie frei geworden, kuglig und führen einen *kreisrunden* kugligen Zellenkern mit einigen Kernkörperchen (Fig. 6.). Man findet Mutterzellen bei denen er sehr deutlich ist, während er bei anderen, bei denen das ihn umgebende Medium, der Mutterzelleninhalt, das gleiche Brechungsvermögen hat, erst mit Hülfe chemischer Reagentien, wie Essigsäure, dargestellt werden kann. Der anfänglich im Umriss kreisrunde Zellenkern wird später länglich (Fig. 7.) und zeigt noch später in der Richtung seines kürzern Durchmessers eine kleine Einschnürung (Fig. 8.), welche tiefer werdend (Fig. 9, 10.), ihn schliesslich in zwei getrennte Zellenkerne halbirt. Ist diese Beobachtung, für die ich eine vollständige Zwischenstufenreihe gesammelt, auch an abnormen Zuständen gemacht, so lässt sich doch wohl annehmen, dass auch bei regelmässiger Entwickelung die Verdoppelung der Zellenkerne *durch Theilung* und nicht, wie es Hofmeister angegeben, durch Neubildung erfolgt.

Nicht häufig theilen sich diese beiden Zellenkerne noch einmal; einmal bemerkte ich eine Mutterzelle, in welcher der eine von den beiden Zellenkernen bereits in zwei zerfallen war, während der andere noch unverändert war (Fig. 11.). Bei nicht wenigen Mutterzellen bleibt die Vermehrung der Zellenkerne ganz aus. Bei vielen Mutterzellen folgt der Theilung der Zellenkerne keine Scheidewandbildung; ich habe Mutterzellen gesehen, welche bereits die Elateren zu bilden anfingen *und dabei 2 bis 4 Zellenkerne führten* (Fig. 12, 13.). In manchen Mutterzellen, welche zwei Zellenkerne führen, entsteht eine sie halbirende oder ungleiche Stücke abschneidende Scheidewand (Fig. 13, 14.), häufig ist diese nicht vollständig oder blos von einer Seite her gebildet, also halbmondförmig. Eine durch eine einzige Scheidewand getheilte Mutterzelle führte in der kleinern Hälfte einen einzigen, in der grössern *drei Zellenkerne* (Fig. 13.); sie war schon so weit entwickelt, um die Elateren zu bilden. Eine Mutterzelle hatte sich durch eine Scheidewand in eine kleinere und eine grössere Hälfte getheilt, letztere hatte sich noch einmal durch eine zu jener rechtwinklige Scheidewand getheilt (Fig. 18.). Die drei mit einander verbundenen Zellen waren bis zur Elaterenbildung gelangt. Selten theilen sich die Mutterzellen tetraëdrisch in 4 Zellen (Fig. 15.), meist sind dann eine oder zwei von ihnen sehr verkümmert, manchmal die vierte gar nicht zu bemerken (Fig. 16, 19.). Solche in vier tetraëdrisch angeordnete Tochterzellen getheilte Mutterzellen gelangen selten bis zur Elaterenbildung. Welcher Art auch die Theilungen, welche die Mutterzelle betreffen, sind, *die entstandenen Tochterzellen bleiben immer mit einander vereinigt, erfahren alle weiteren Veränderungen gemeinschaftlich.* Sie sind eingeschlossen in die *gemeinschaftliche* Membran der ursprünglichen Mutterzelle (Fig. 13, 14, 15.), *aus welcher sich später die Elateren bilden*; ihre eigene Membran muss man als Sporenmembran betrachten. *Aus diesem Grunde haben deshalb auch alle (2—4) aus einer Mutterzelle entstandenen und mit einander vereinigten Tochterzellen gemeinschaftliche Elateren*, welche sie zusammen umwickeln (Fig. 16, 17, 18, 19.).

Solche Mutterzellen, welche sich gar nicht theilen, und dies ist die Mehrzahl, bilden ausser ihrer ursprünglichen, sich später in die Elateren spaltenden Membran noch eine untere derbere, scharf umschriebene, jener obern enge anliegende Sporenmembran (wie es bei normaler Entwickelung die Specialmutterzellen thun). Sie führen 1—4 Zellenkerne.

So sonderbar das oben Beschriebene, eben so abweichend ist auch die Anordnung der Elateren. Statt zweier parallel neben einander verlaufenden Spiralen, bemerkt man meist ein kaum zu beschreibendes Bandwerk, welches die Spore umstrickt (Fig. 20, 21.).

Die Schwierigkeit, hier eine klare Einsicht zu gewinnen, wächst noch durch den Umstand, dass auch nicht zwei Sporen zu finden sind, welche dieselbe Anordnung der Elateren zeigen, so wie durch die Unmöglichkeit, die Windungen auf der untern Seite der Spore weiter zu verfolgen. Selten findet man Sporen, die von zwei Elateren umwunden sind und nur zwei gegenüberliegende Pole, d. h. die Stellen, an welchen die breiten Enden der Elateren liegen, besitzen, der *gewöhnliche Fall ist das Vorkommen von drei Polen*, welche nun natürlich nicht mehr einander gegenüber liegen können, sondern nach den Ecken eines Dreiecks angeordnet sind (Fig. 20, 21.). Da an jedem der 3 Pole gewöhnlich zwei meist links, zuweilen aber auch *rechts* gewundene Elaterenenden vorkommen, so müssen dieselben in der Mitte mit einander zusammenfliessen. Die Fig. 20 und 21 zeigen zwei solcher Sporen von oben betrachtet; man sieht daran, wie sich eine Windung in zwei Schenkel spaltet, und wie jeder derselben nach einem Pole hinbiegt. In Fig. 22 und 23 habe ich durch Trockenwerden abgewickelte Elateren von

zwei Sporen gezeichnet. Fig. 22 zeigt ein einfacheres, Fig. 23 ein schon complicirteres Verhältniss. Häufig sind auch einzelne Stücke der Elateren, manchmal sogar von dreieckiger Form (Fig. 20.), ohne allen Zusammenhang mit dem übrigen Theil der Elateren. Die obere Schicht der Elateren zeigt übrigens wie bei den normal gebildeten die queren Streifen.

Die Bildung der Elateren aus der äussersten Membran der Mutterzelle ist hier leichter zu verfolgen, als bei den früher beschriebenen Arten, da die betreffenden Theile grösser und deshalb deutlicher zu beobachten sind. Wie bei normaler Entwickelung, so werden auch hier die ganz jungen Windungen der Elateren durch eine *unter ihnen* verlaufende Membran, welcher sie fest anliegen, mit einander verbunden; diese Membran spaltet sich später und bildet dann die untere Schicht des ausgebildeten Bandes. Diese Membran ist hier ungleich stärker als bei *E. limosum* und *palustre*, und bereits bei 600-facher Vergrösserung deutlich zu bemerken. Die Elateren wachsen nach ihrer Entstehung noch bedeutend namentlich in Dicke und Breite; von der auf ihrer obern Seite befindlichen Streifung ist anfänglich nichts zu bemerken, wie auch die Membran, aus welcher sie sich bilden, abgesehen von ihrer *körnigen* Beschaffenheit, keine weitere Structur bemerken lässt.

Schliesslich will ich noch eine Ansicht über die Bildung der Elateren nicht unerwähnt lassen, welche sich mir bei Untersuchung gerade dieser Species aufdrängte, und welche, wenn ich auch von ihrer Unrichtigkeit überzeugt bin, doch im bessern Einklange mit den Thatsachen steht, schwerer zu widerlegen ist, als die von Schleiden ausgegangene, dass die Elateren spiraligen Ablagerungen auf der innern Seite der Zellenmembran entsprechen sollen, und die daher möglicherweise wohl auftauchen könnte. Betrachtet man nemlich solche junge Zustände, welche die eben gebildeten Elateren der unter ihnen verlaufenden noch nicht gespaltenen Membran aufgelagert zeigen, so könnte es wahrscheinlich werden, dass diese Membran die eigentliche Mutterzellenmembran ist (aus welcher sich nach meiner Annahme die Elateren bilden), die auf ihr liegenden Windungen dagegen nicht durch Spaltung einer Membran entständen, sondern einer spiralig auf die Aussenseite dieser Membran abgesonderten Cuticula entsprächen. Es sind mancherlei Umstände, die dafür zu sprechen scheinen, 1) die queren Streifen auf den Elateren, welche an cuticulare Zeichnungen erinnern und die deshalb auch von Pringsheim so gedeutet wurden, 2) der sonstige Mangel einer Cuticula, welche den Farnkräutern nicht abgeht, 3) die optische Beschaffenheit der die Windungen verbindenden Membran, welche mit der der ursprünglichen Mutterzellenmembran übereinstimmt, 4) das späte Auftreten der Elateren, welche an das ähnliche Verhältniss beim Pollen erinnert.

Die Widerlegung dieser Ansicht liegt entweder in dem Nachweise, dass die sich spaltende Membran aus zwei Schichten zusammengesetzt ist, von denen sich die äussere früher spaltet, während die innere anfänglich unversehrt die einzelnen Windungen mit einander verbindet, oder sie liegt in dem Nachweise, dass jene die Windungen auf ihrer untern Seite verbindende Membran dünner ist, als die ursprüngliche oberste Mutterzellenmembran und deshalb nicht mit dieser identisch ist. Der erste Nachweis der Duplicität der sich spaltenden Membran ist direkt nicht möglich, da die beiden Schichten, welche sie zusammensetzen, optisch gleichwerthig sind und sich deshalb auch nicht gegeneinander abgrenzen können. Trotzdem muss man zwei die sich spaltende Membran zusammensetzende Schichten annehmen, da, sobald die Spaltung eintritt, die obere sich zuerst spaltende Schicht ein stärkeres Brechungsvermögen erhält, dunkler contourirt erscheint, und von nun an immer deutlich von der untern sich erst später spaltenden unterschieden werden kann. Dagegen lässt sich der zweite Nachweis, dass nemlich die die Windungen verbindende Membran dünner ist, als die ursprüngliche oberste Zellenmembran (auf welcher sich die cuticularen Spiralen ablagern sollten) sehr wohl führen. Bei *E. hiemale*, wo diese innere Schicht dicker ist, als ich es sonst gesehen, könnte man deswegen noch in Zweifel sein, dagegen verschwindet bei *E. palustre*, wo diese Membran nur mit Mühe zu beobachten, mehr erschlossen als gesehen werden kann, jeder Zweifel darüber.

Die sich spaltende Membran färbt sich anfänglich mit Chlorzinkjod *gelb*; kurz vor der Spaltung bemerkt man einen undeutlichen violetten Schimmer, der nach der Spaltung einen immer entschiedenern violetten Farbenton annimmt. Ob sich anfänglich beide Schichten violett färben, kann ich nicht entscheiden, am ausgebildeten Bande färbt sich blos die innere Schicht violett.

Berlin, den 25. Juni 1857.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. X.)

Fig. 1—5. Entwickelungszustände der Sporen von *Equisetum limosum*.

Fig. 1. Junge, nur von einer Membran (aus der sich später die Elateren bilden) umkleidete Spe-

cialmutterzelle unter Alkohol; der Inhalt hat sich contrahirt. Durchmesser $^{17}/_{550}$ mm.

Fig. 2. Junge Specialmutterzelle, welche bereits die zweite (Sporenmembran) gebildet hat, unter Alkohol. Durchmesser $^{16}/_{550}$ mm.

Fig. 3. Eine ältere Specialmutterzelle unter Wasser; die äussere Membran hat sich erweitert und erscheint feinkörnig.

Fig. 4. Sich in der Elaterenbildung befindende Specialmutterzelle; die jungen Windungen werden auf der untern Seite durch eine sehr zarte Membran zusammengehalten, welche sich später gleichfalls spaltet. Die Windungen haben sich von der Sporenzelle etwas entfernt.

Fig. 5. Ein älterer Zustand mit Alkohol behandelt; die Sporenmembran ist an den Windungen fest geblieben, während der von einer zweifach contourirten Membran umgebene Inhalt sich zusammengezogen hat.

Fig. 6—23. Abnorme Entwickelungszustände von *Equisetum hiemale*.

Fig. 6. Mutterzelle, mit einem grossen kugligen Zellenkern.

Fig. 7—11. Theilungserscheinungen des Zellenkerns.

Fig. 12. Mutterzelle mit 4 Zellenkernen, ohne dass eine Theilung eingetreten wäre. Die äussere sackartige Hülle ist die durch Wasser ausgedehnte Spiralfasermembran, die sich später spaltet.

Fig. 13—15. Mutterzellen, welche sich theilten, ohne dass sich die Theilzellen isolirten.

Fig. 16—19. Aehnliche, getheilte Mutterzellen, welche bis zur Elaterenbildung gelangt sind.

Fig. 20—21. Fast ausgebildete Sporen, mit abnormer Elaterenbildung; die Sporenzelle ist nicht hineingezeichnet.

Fig. 22 und 23. Abnorme ausgebildete Elateren; die queren Streifen sind nicht ausgezeichnet.

Literatur.

The Musci and Hepaticae of the United States east of the Mississippi River. Contributed to the second edition of Gray's Manual of botany, by William S. Sullivant. With eight copper-plates, illustrating the genera. New York: George P. Putnam et Co. 1856. gr. 8. 121 S. Doppelte Paginirung.

1. *Laubmoose.*

Der unermüdliche Vf. fährt in diesem prächtig ausgestatteten Buche fort, einen neuen und wichtigen Beitrag zur Moosflor der Vereinigten Staaten zu liefern. Obschon nur die östlich vom Mississipi

wachsenden Arten beschrieben werden sollen, sind doch auch aus Tejas und Neumejiko manche andere beschrieben, welche in unserem Systeme eine wesentliche Lücke ausfüllen. So z. B. die neuen Fabronien und Orthotrichaceen. Nach einem kurzen Vorworte, welches das Terrain des betreffenden Moosgebietes bespricht, und nach einer künstlichen clavis analytica der Moosgenera geht er sofort zur Beschreibung der bisher gefundenen Arten über. Wir werden nur das Neue oder Characteristische darin hervorheben.

Unter 16 Sphagnum-Arten, welche der Vf. für Nord-Amerika unterscheidet, finden sich 6 von seiner Autorität, die wir nicht alle vertreten möchten. *Sph. contortum* Schultz figurirt als selbstständige Art, ebenso *Sph. sedoides* Brid., *Sph. humile* Schimp. und *Sph. fimbriatum*, die wir bekanntlich zu älteren Arten zurückführten.

Von *Andreaea* werden *A. petrophila* Ehrh., *rupestris* Turn. und *crassinerria* Bruch notirt. *Sphagna* sowohl, wie diese, bilden 2 besonders von den Moosen unterschiedene Unterordnungen; die dritte bilden die sogenannten Bryaceen.

Der Vf. beginnt mit den acrocarpischen, und zwar den cleistocarpischen. Sie zerfallen nach ihm in mehre Tribus: Phasceen, Weisieen, Seligerieen, Dicraneen, Leucobryeen, Fissidenteen, Trichostomeen, Distichieen, Pottieen, Tetraphideen, Eucalypteen. Zygodonteen, Orthotricheen, Ptychomitrieen, Grimmieen, Hedwigieen, Buxbaumieen, Polytricheen, Bryeen, Meesieen, Bartramieen, Funarieen und Splachneen. Eine Gliederung, welche die Gruppen nach Aeusserlichkeiten ordnet und die inneren Verwandtschaften völlig unberücksichtigt lässt.

Das tritt uns schon bei den Phasceen auffallend entgegen; denn was nach allgemeiner Annahme doch wenigstens noch Gattung ist, wird hier zu einem Paragraphen. *Bruchia* und *Archidium* ausgenommen, bilden alle übrigen cleistocarpischen Moose bei dem Verf. das Genus *Phascum*. So *Ephemerum*, *Acaulon*, *Phascum*, *Pleuridium* und *Astomum*. Der Verf. geht aber noch weiter und reiht diesen Paragraphen als ebenbürtig und gleichwerthig auch *Physcomitrella* (*Ephem. patens*) an, und verwerthet zugleich *Astomum* in einem andern Sinne, als ursprünglich Hampe that, indem er es nicht wie dieser für *Pleuridium*, sondern für *Phascum crispum* und seine Verwandten verwendet. Form der Mütze und der Typus des Zellennetzes sind dabei völlig ausser Acht gelassen. — *Archidium* ist mit *A. Ohioense* Schimp. vertreten. Unter *Phascum* ist neu ein *Acaulon Schimperianum*. Unter *Pleuridium* figurirt ein *Ph. nervosum* Hook., welches sicher

Beilage zur botanischen Zeitung.

15. Jahrgang. **Den 25. September 1857.** **39. Stück.**

ein anderes, als das vom Cap der guten Hoffnung sein wird. Unter *Astomum* wird *Ph. Ludovicianum* (= *Ph. crispum* var. *rostellatum* Hook. et Wils. in Drumm. II. Coll. No. 10.) als neu erkannt. *Ph. Sullivantii* und *nitidulum*, welche als *Phasca* des Ref. Autorität tragen, erhalten die von Schimper, bei welchem sie *Astoma* sind; ein Verfahren, das wir deshalb nicht billigen, weil derjenige der eigentliche Entdecker ist, welcher eine Pflanze der rechten Gattung zuführt, und weil durch das Sullivant'sche Verfahren nur neue Missverständnisse in der Synonymie, und umsomehr hervorgerufen werden müssen, als der Verf. die Synonymie überall auffallend vernachlässigt. — Bruchia ist mit 5 Arten vertreten. Davon sind neu: *Br. brevifolia* Sulliv. und *Br. Ravenelii* Wils. aus den südlichen Ver. Staaten.

Die *Weisieen* bestehen aus den Gattungen *Gymnostomum*, *Weisia* und *Rhabdoweisia*, wie sie die Br. Europ. gliederte. Die erstere enthält *G. curvirostrum* und *rupestre*, die zweite *W. viridula*, die dritte *Rh. fugax* und *denticulata*.

Die *Seligerieen* sind nur aus *Seligeria* mit 2 Arten (*S. tristicha* und *recurvata*) gebildet.

Die *Dicraneen* umfassen: *Arctoa*, *Campylopus*, *Dicranodontium*, *Trematodon*, *Dicranum* und *Ceratodon*, obgleich der letztere eher ein *Trichostomum* als alles Andere ist. *Arctoa* enthält nur die Art *fulvella*. *Campylopus* besteht aus 3 Arten (*C. flexuosus*, *leucotrichus* n. sp. und *Leanus*), *Dicranodontium* aus der europäischen, *Trematodon* aus dem bekannten *Tr. longicollis*, *Dicranum* aus 23 Arten. *D. gracilescens*, *polycarpum* und *virens* werden als *Cynodontium* Br. Europ. wieder hierher gezogen; *Dicranella* C. Müll. (nicht Schimper, wie der Verf. schreibt), durch *D. debile* Hook. et Wils., als von *Angströmia exigua* getrennt, vermehrt, wandert ebenfalls hierher; nur § *Dicranum* enthält die meisten widerspruchslosen Arten Europa's.

Unter den *Leucobryeen*, welche nur durch *Leucobryum* vertreten sind, wird *L. minus* Hmp. als eigene Art von *L. vulgare* getrennt.

Die *Fissidenteen* zerfallen in *Fissidens* und *Conomitrium*. Letzteres besitzt nur *C. Julianum*;

C. osmundioides gehört hier zu *Fissidens*; im Uebrigen sind keine neuen Arten beschrieben, wenn wir nicht etwa *F. polypodioides* aus Georgien ausnehmen wollen, welches neu sein dürfte.

Die *Trichostomeen* sind aus 1. *Trichostomum* mit 5 Arten, 2. *Barbula* mit 8 Arten, 3. *Desmatodon* mit 2 Arten und 4. *Didymodon* mit 2 Arten gebildet. No. 1 fällt mit unserm *Leptotrichum* zusammen und enthält *Tr. vaginans* Sull. wiederum von *L. tortile* geschieden. — Unter No. 2 bemerken wir *B. squarrosa* Brid. (nicht De Not., dessen Name später als der Bridel'sche kam) und *papillosa*. — No. 3 enthält 2 neue Arten: *D. arenaceus* (dem *D. flavicans* verwandt) Sull. et Lesq., und *D. plinthobius* eor. — No. 4 ist aus *D. rubellus* Br. Eur. und *D. luridus* Hsch. zusammengesetzt.

Die *Disticheen* besitzen nur die beiden europäischen Genera und ihre 3 Arten. — Die *Pottieen* werden nur von *Pottia truncata* vertreten. — Die *Tetraphideen* bestehen aus *Tetraphis pellucida* und *Tetrodontium repandum*, die *Encalypteen* aus 4, auch europ. Encalypta-Arten und einen neuen *Syrrhopodon Floridanus* Sull. — Die *Zygodonteen* setzen sich aus *Zygodon* mit 3 Arten und *Drummondia* mit der bekannten Art zusammen. —

Dagegen umschliessen die *Orthotricheen* 3 Gattungen: 1. *Orthotrichum* mit 17 Arten, 2. *Macromitrium* mit 1 Art und 3. *Schlotheimia* mit 1 Art Unter No. 1. sind neu *O. Texanum* Sull., *exiguum* ej.; unter No. 2. wird *M. Dregii* Hochstetter? (soll wohl Hornschuch heissen!) vom Cap der guten Hoffnung als nordamerikanisch, gewiss fälschlich, beschrieben. — Die seltsamer Weise von den *Orthotricheen* und *Grimmieen* getrennten *Ptychomitrieen* beweisen uns, dass der Verf. den Begriff Gattung bald wie wir, bald als Gruppe u. s. w. betrachtet, mithin nichts weniger, als ein festes Eintheilungsprincip hat.

Die *Grimmieen* zerfallen nach dem Vorbilde der Bryol. Europ. auch dem Verf. in die Gattungen *Schistidium*, zu welcher eine neue Art aus Neumexiko, *S. ambiguum* Sull., kommt, *Grimmia* mit der neuen *Gr. Olneyi* Sull., und *Rhacomitrium* (nicht *Ramitrium*, wie der Verf. schreibt) ohne neue Ar-

ten. Dagegen zieht Verf. mit Ref. auch *Coscinodon* zu dieser Gruppe. Die einzige Art dieser interessanten Gattung stammt aus Tejas, und ist der *C. Wrightii* Sull., mithin die zweite Art ihres Geschlechts.

Die *Hedwigieen* erscheinen hier wieder unter den acrocarpischen Moosen, und sind nur von *Hedwigia ciliata* vertreten. — Die *Buxbaumieen* mit *Buxbaumia* und *Diphyscium* umschliessen nur die beiden gewöhnlichen Arten.

Die *Polytricheen* bestehen aus *Atrichum*, *Pogonatum* und *Polytrichum*. Nur ersteres enthält eine neue Art von Neu-Jersey, das *A. crispum* T. P. James. — Dagegen sind die *Bryeen* ein wunderliches Gemisch von *Mniaceen* und *Bryaceen*. Der Verf. scheint sie völlig gleichzustellen. Wenigstens geht das aus der beobachteten Reihenfolge hervor, da auf *Timmia* mit 1 Art und *Aulacomnion* (mit 4 Arten), das hier als selbständige Gattung figurirt, *Bryum* und dann erst *Mnium* folgt. *Bryum* besteht aus 24 Arten und entbehrt jeglicher Gruppen-Gliederung. *Mnium* enthält 9 Arten.

Die *Meesieen* mit *Meesea* und 3 bekannten Arten repräsentiren wieder eine eigene Familie, der jedoch unmittelbar die der *Bartramieen* mit *Bartramia* und *Conostomum* ohne Neues folgt.

Die *Funarieen* bestehen aus *Funaria* mit 4 bekannten Arten, *Entosthodon* mit einer neuen Art (*E. Drummondii*), *Physcomitrium* mit 2 Arten (wovon *Ph. immersum* Sull. neu ist und *Ph. tetragonum* mit Unrecht hierher gezogen wird), und aus *Aphanorhegma* Sull., unsrem *Physcomitr. serratum*. — Die *Splachneen* endlich bilden die Spitze der acrocarpischen Moose. Sie zerfallen in 2 Gattungen: *Splachnum* (*Spl. ampullaceum* und *rubrum*) und *Tetraplodon* mit 3 Arten, von denen *Tr. australis* von Neu-Jersey neu ist.

(*Beschluss folgt.*)

Flora Brasiliensis sive Enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum, quae cura Musei Caes. Reg. Palat. Vindobonensis suis aliorumque botanicorum studiis descriptas et methodo naturali digestas sub auspiciis Ferdinandi I. Austriae imperatoris et Ludovici, Bavariae regis edidit Carol. Frid. Phil. de Martius. Accedunt curae vice Musei Caes. Reg. Palat. Vindobon. Eduardi Fenzl. Fasciculus XIX et XX. Pretium 12½ Flor. Lipsiae ap. Frid. Fleischer in Comm. 28 m. Februarii 1857. fol. Fasciculi XVIII. Pars I. Pretium 35 Flor. Lipsiae ap. Frid. Fleischer in Comm. 15 m. Maji 1837.

Der unermüdlichen Ausdauer des brasilischen Reisenden wird es hoffentlich gelingen, den von

ihm einst in der neuen Welt gehobenen Schatz mit den von Andern zusammengebrachten Pflanzenschätzen zu verwerthen und wissenschaftlich geordnet und gesichtet vorzulegen, und wir begrüssen als Zeichen des steigenden Erfolges die Erscheinung der neuen Hefte der Flora Brasiliensis, von denen wir hier einige vor uns liegen haben, welche in diesem Jahre herausgegeben sind. — Im 19. Hefte hat Professor Georg Fresenius in Frankfurt a. M. die Cordiaceen, Heliotropieen und Borragineen, begleitet von den Abbildungen von 8 Cordien, und von 2 Tafeln, worauf Blüthentheile und Früchte verschiedener Gattungen abgebildet sind, denen dann noch 3 Tafeln mit einer Schleidenia und 2 Tournefortien folgen, beschrieben. Im Texte sind von Cordiaceen 66 Arten von Cordia aufgeführt und 2 Patagonula. Aus der Gruppe der Heliotropieen sind 3 Arten Heliotropien, 28 Schleidenien (ehemalige Heliotropien), 12 Heliophyten, 26 Tournefortien und 1 Rhabdia. Borragineen finden wir: 1 Echium, 2 Moritzien und 3 Antiphytum-Arten.

Der Fasc. XX. bringt vom Prof. Schnizlein die Beschreibung der Familie der *Lacistemaceae*, nur mit der Gattung *Lacistema* in Brasilien vertreten, von welcher 13 Arten aufgezählt sind, und auf 5 Tafeln, theils durch Darstellung von blühenden Zweigen, theils von einzelnen Blättern und dazu gehörigen Blüthen ihre Illustration erhalten. Ludwig Renatus Tulasne bearbeitete die Monimiaceen, von denen 2 Gattungen in Brasilien gefunden sind: *Citriosma* Rz. Pav., zu welchem 19 brasilische Arten gehören und beschrieben sind, ausserdem noch eine aus Neu-Granada, 5 dem Verf. zweifelhafte von Pöppig und von Sprengel und zwei sehr dubiöse von Sprengel. Endlich scheiden vier *Citriosma*-Arten aus der Gattung und gehen zu *Mollinedia*, von welchem Genus nun 16 Arten beschrieben sind, unter denen eine vom Verf. nicht gesehen ward. Eine allgemeine Betrachtung über die Verbreitung dieser kleinen Familie, so wie ihrer Eigenschaften und ihrer Benutzung folgt. Fünf Tafeln begleiten diese Abhandlung.

Das 18te später als jene erschienene Heft umfasst die Bearbeitung der schwierigen Gruppe der brasilischen Myrtaceen, schwierig wegen der Menge der Arten, der grossen Aehnlichkeit zwischen denselben und der Schwierigkeit, Gattungen zu begründen. Hr. Dr. Berg hat sich dieser Arbeit unterzogen, indem er zugleich alle amerikanischen Myrtaceen seiner Untersuchung unterwarf und die nicht brasilischen in der Linnaea publicirte. Der brasilischen ist aber eine grosse Menge. Wir wollen die Gattungen mit ihrer Artenzahl hier zusammenstellen:

Cerqueiria Berg	1	
Gomidesia Berg	38	
Rubachia Berg	7	
Marlierea Camb.	17	
Calyptranthes Sw.	41	
Calyptromyrcia Berg	9	
Aulomyrcia Berg	185	
Eugeniopsis Berg	15	
Myrcia DC.	127	
Myrceugenia Berg	4	
		444
II. *Eugenioideae.*		
Caryophyllus Tourn.	1	
Eugenia Micheli	289	
Phyllocalyx Berg	19	
Stenocalyx Berg	40	
Myrcianthes Berg	4	
Mitranthes Berg	4	
Calycorectes Berg	2	
Schizocalyx Berg	1	
Myrciaria Berg	42	
Jambosa Rumph	5	
Siphoneugena Berg	3	
Hexachlamys Berg	1	
Aulacocarpus Berg	1	
		412
III. *Pimentoideae.*		
Psidium L.	65	
Calycolpus Berg	3	
Myrtus	18	
Blepharocalyx Berg	21	
Pseudocaryophyllus Bg.	2	
Abbevillea Berg	17	
Campomaneoia RP.	51	
Acrandra Berg	3	
Britoa Berg	7	
Lacerdaea Berg	1	
		188
IV. *Myrrhineae.*		
Myrrhinium Schott	2	
		2
V. *Orthostemonoideae.*		
Orthostemon Berg	1	
		1
		1047

Es sind also hier 35 Gattungen mit 1047 Arten, aber dadurch gewiss noch nicht der Reichthum des Landes an Arten dieser Gattungen erschöpft.

Es folgen nun 8 Tafeln mit Blättern von 164 Arten im Naturselbstdruck, dann eine Tafel, die Entwickelung der Granatblume und Frucht, Tafel 10—35 incl. (Taf. 31 ist doppelt vorhanden) geben Abbildungen verschiedener Arten aus verschiedenen Gattungen.

Beigelegt ist diesem Hefte noch eine grosse Charte Brasiliens und der angrenzenden Länder auf der die Reiserouten von 17 Reisenden durch farbige Linien angegeben sind, aber einige noch fehlen, die der Verf. nicht erhalten konnte, aber nachzuliefern hofft, indem er, sobald er auch in den Besitz der neuen Untersuchungen gekommen sein wird, welche man neuerdings in Brasilien angestellt hat, eine neue verbesserte Charte zu geben gedenkt. Die vorliegende ist nach der im J. 1846 durch den Ingenieur Colonel Conrad Jacob von Niemeyer herausgegebenen angefertigt. Der Herausgeber beabsichtigt auch noch in spätern Heften dieses Werks die Reiserouten nebst biographischen Notizen der Reisenden zu veröffentlichen. Aus allem diesem, so wie aus dem, was schon geschehen ist, wird ersichtlich, wie sorgsam Herr von Martius bemüht ist, diese erste umfassende Flor eines ungeheuren Landes der neuen Welt so auszustatten, dass sie Alles bietet, was nur in einem solchen Werke erwartet werden kann. Möge der Verf. die Rüstigkeit sich bewahren, um dies grossartige Werk vollenden zu können, mögen ihm die helfenden Kräfte zur Vollendung in einer Zeit nicht fehlen, wo im Ganzen eine Abneigung gegen die Beschäftigung mit den exotischen Floren bei uns in Deutschland eingetreten ist, möge endlich das Werk auch diejenige Unterstützung finden, ohne welche es, wie jedes andere, nicht gedeihen kann, eie Unterstützung durch Ankauf bei öffentlichen Anstalten und bei wohlhabenden Privatpersonen, des eigenen Interesses oder der Sache wegen, welcher letztere Grund der seltnere ist, aber der ehrenvollere, und der Reichen und Grossen unter den Deutschen würdigere. *S—l.*

Conspectus Florae Smolandicae. Scripsit Nicolaus Johannes Schentz, Phil. Mag. Upsaliae, typis Acad. Reg. Typographi. MDCCCLVII. 8. XVIII u. 58 S.

Eine Flora von Smoland, des Landestheils, in welchem Linné geboren war, fehlte bisher, denn nur von Femsjö war durch El. Fries ein Catalog der Pflanzen gegeben, daher beschloss der Verf., durch die Beihülfe mehrer Beobachter unterstützt, unter denen Joh. Forsander ein auf die Flora bezügliches Manuscript mittheilte, der Dr. Med. Petersson, die beiden sehr befreundeten Candidaten der Philosophie Th. M. und E. P. Fries und der Stud. C. Fr. Friman ihre Beobachtungen überliessen, und die botanische Gesellschaft zu Linköping ihre hierauf bezüglichen Manuscripte übergab, trotz aller entgegenstehenden Schwierigkeiten, diese Flor zu bearbeiten. Zunächst zählt der Verf. alle die einzelnen Arbeiten auf, welche über die Pflan-

zen dieser Provinz erschienen, mit denen er selbst sich seit 1846 beschäftigte, doch aber gesteht, dass viele Gegenden noch gar nicht und an vielen Orten die Frühjahrsvegetation noch nicht untersucht sei. Hierauf schildert er im Allgemeinen die Vegetationsverhältnisse nach der Beschaffenheit der Oberfläche und Zusammensetzung des Bodens, nach der Lufttemperatur (nur in Wexiö beobachtet, grösste Kälte — 32,0, grösste Wärme + 35,0, mittlere Wärme des Jahres + 6,66), nach der Bodenwärme (nur an zwei Orten, zu Knapphulla zu 7°4 und zu Wärnanäs zu 8°2, von Wahlenberg beobachtet). In keiner Provinz zeigt sich der Unterschied der östlichen und westlichen Vegetation so wie in Smoland, erstere ist frühlingsartiger freundlicher, letztere herbstlicher und trauriger, ihr fehlen viele anderwärts gemeine Pflanzen. Von den 8 Regionen, welche man in Schweden in Bezug auf die Vegetation anzunehmen pflegt, finden sich hier im nördlichen Theile die Eichenregion, im südlichen die der Buche, doch ist beider Vegetation nicht sehr verschieden, weshalb es dem Verf. zweckmässiger erscheint, Smoland in vier Regionen zu theilen, die östliche, die nördliche, die mittlere und die westliche, welche er einzeln in Betrachtung zieht. Das östliche Smoland begreift den Theil, in welchem nördlich von Blekingen die Flüsse ins Meer fliessen, nämlich nur das, abschüssig gleichsam, nach dem Meere gelegene Kalmar Län, hier ist die reichste Flor, besonders in den Strandgegenden, grosse Kieferwälder sind im Innern, südlich wächst Carpinus; im nördlichen ist fast die Vegetation wie in Ostgothland. Das nördliche Smoland geht bis nach Ostgothland und den Wetternsee, sie zeichnet sich dadurch aus, dass viele nördliche Pflanzen hier ihre südliche Grenze finden; am Wetternsee ist eine eigenthümliche Flor; einige der im östlichen Smoland häufigen Pflanzen werden hier selten, andere Gewächse sind hier wieder häufiger, andere dieser Gegend eigenthümlich. Das mittlere Smoland ist mehr das südliche, zwischen Kalmar und dem Flusse Laga gelegen, erstreckt sich bis zu den Grenzen von Blekingen und Schonen. Diese Gegend zeichnet sich nicht sowohl durch die Pflanzen aus, welche daselbst wachsen, als dadurch, dass anderwärts häufige hier selten werden oder fehlen. In den südlichen Theil gehen die Pflanzen aus Schonen hinein. Wie um Jönköping die Grenze der östlichen und westlichen Vegetation für viele Pflanzen ist, so gehen auch viele westlich nicht weiter als Wexiö. An der Laga erscheint dann wieder die westlichste Grenze von vielen Pflanzen, so dass jenseits derselben nichts von der östlichen und freundlichen Flor anstösst.

Das westliche Smoland begreift die Gegend zwischen der Laga und der Grenze von Halland, eine sehr arme Gegend, der viele triviale Pflanzen ganz fehlen. *Calluna vulgaris* und *Scirpus caespitosus* sind Hauptpflanzen, jene auf trocknem, diese auf nassem Boden. Aber dennoch hat diese Gegend, deren Wälder aus *Pinus sylvestris* und *Abies* bestehen, manche Pflanzen, welche anderwärts nicht vorkommen oder selten sind. (Es scheint eine Fortsetzung des jütischen Haidelandes zu sein.) — So hat das östliche Smoland ungefähr 900, das westliche nur 500 Arten. Diese Provinz ist, wie die übrigen Gothlands, ausgezeichnet durch die Menge der Synanthereen.

Es folgt nun die Enumeratio specierum vascularium Smolandiae, nach Fries mit den Synanthereen beginnend. Jede Pflanze hat ausser dem Namen nebst Autor, daneben abgekürzt die Region angegeben und durch Buchstaben die verschiedene Häufigkeit oder Seltenheit. In Noten befinden sich noch nähere Angaben einzelner Fundorte. Es schliesst das Verzeichniss mit den Gefässkryptogamen. Die Equisetaceae rangiren aber zwischen Coniferen und Callitrichinen, denen dann die Characeen folgen, hinter welchen die Orchideen kommen. Von den Charen heisst es, dass sie noch wenig untersucht seien, und nur nach der Arbeit von Wallmann aufgenommen wären. *S—l.*

Personal-Notiz.

Im Anfange des Sommers dieses Jahres starb Mr. Graves, Generaldirector der Wälder im kaiserl. Finanzministerium zu Paris. Er beschäftigte sich ausschliesslich mit dem Studium der Farrn, von welchen er eine sehr bedeutende Sammlung besessen haben muss. Naudin nannte nach ihm eine Melastomaceengattung, und sagt bei dieser Gelegenheit, dass er dies zu Ehren eines Mannes gethan habe, welcher die vegetabilischen Schätze des nördlichen Frankreichs emsig untersucht, der Geologie aber und dem Studium der fossilen Pflanzen besonders ergeben, sich in beiden Wissenschaften wohl verdient gemacht, und die nach ihm genannte madegassische Pflanze, von der er nur ein Exemplar besessen, dem Museum freigebigst überlassen habe.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 2. October 1857.** **40. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Philippi, Bemerkungen üb. d. Flora der Wüste Atacama. — **Lit.**: Sullivant, the Musci and Hepaticae of the United States, etc. — Göppert, d. K. botan. Garten d. Universität Breslau. — Opiz, üb. *Leonhardia*. — **K. Not.**: Aegyptischer Weizen.

Bemerkungen über die Flora der Wüste Atacama.

Von

Dr. *R. A. Philippi* in Santiago de Chile.

Das Manuscript meiner Florula atacamensis ist zwar fertig, und ich bin augenblicklich damit beschäftigt, die dazu gehörigen Tafeln zu zeichnen. Da indessen wohl noch ein paar Monate vergehen werden, bis die Arbeit in Deutschland publicirt wird, so erlaube ich mir ein paar Notizen über dieselbe vorläufig mitzutheilen.

Die Florula atacamensis begreift die Aufzählung und Beschreibung derjenigen Pflanzen, welche ich auf meiner Reise durch die Wüste Atacama im Sommer 1853/4 beobachtet und gesammelt habe. Der nördlichste Punkt sind die Kupferminen von S. Bartolo beim Orte Atacama 22° 14′ südl. Breite, der südlichste die Stadt Copiapó c. 27° 23′ südl. Br. In diesem Raume habe ich 407 Arten Gefässpflanzen gefunden, von denen 256 unbeschrieben waren. Neu für die chilenische Flora sind folgende 27 Genera: *Stichophyllum* Ph., *Microphyes* Ph., *Diazia* Ph., *Silvaea* Ph., alles Portulaceen; *Eulychnia* Ph., ein *Cereus* mit einer Opuntiablüthe; *Eremocharis* Ph. und *Domeykoa* Ph., Umbelliferen; *Urmenetea* Ph., *Chondrochilus* Ph., *Gypothamnium* Ph., *Oxyphyllum* Ph., *Tobaphes* Ph., *Polyclades* Ph., *Brachyandra* Ph., *Vasquezia* Ph., *Stevia* Cav., Synanthereen (die meisten Genera gehören zu den Labiatifloren); *Centunculus* L., *Glaux* L., Primulaceen; *Varcasia* Ph., Gentianee; *Nama* L., Hydroleacee; *Coldenia* L., Borraginee; *Dicliptera* Juss., Acanthacee; *Rhopalostigma* Ph. und *Waddingtonia* Ph., Solanaceen; *Statice* L., Plumbaginee; *Croton* L., Euphorbiacee; und *Pitcairnia* Hérit., Bromeliacee.

Die oben angegebene Zahl vertheilt sich auf folgende Familien (ich gebe gleich die Zahl in Procenten an, und vergleiche sie mit dem Quotienten, den dieselbe Familie in der chilenischen Gesammtflora hat):

Ranunculaceae	3 Art.	=	3/4 pr. C.	-	1 1/8 Fl. Chil.
Berberideae	1	-	—	-	7/8 -
Cruciferae	15	-	3 1/2	-	2 3/4 -
Capparideae	1	-	—	-	— -
Violaceae	3	-	—	-	7/8 -
Polygaleae	1	-	—	-	— -
Frankeniaceae	2	-	—	-	— -
Caryophylleae	7	-	1 3/4	-	1 1/2 -
Malvaceae	16	-	4	-	1 5/8 -
Hypericeae	1	-	—	-	— -
Malpighiaceae	3	-	—	-	— -
Vivianiaceae	1	-	—	-	— -
Oxalideae	8	-	2	-	1 1/2 -
Lineae	1	-	—	-	— -
Zygophylleae	2	-	—	-	— -
Terebinthaceae	1	-	—	-	— -
Leguminosae	30	-	7 1/2	-	7 1/2 -
Rosaceae	2	-	—	-	1 1/4 -
Onagrariae	1	-	—	-	1 -
Halorrhageae	1	-	—	-	— -
Lythrarieae	1	-	—	-	— -
Cucurbitaceae	1	-	—	-	— -
Malesherbiaceae	4	-	1	-	1/4 -
Loaseae	5	-	1 1/4	-	1 1/2 -
Portulaceae	21	-	5	-	2 3/8 -
Paronychieae	2	-	—	-	— -
Cacteae	14	-	3 1/2	-	1 1/2 -
Umbelliferae	11	-	2 3/4	-	3 1/2 -
Rubiaceae	1	-	—	-	1 1/2 -
Valerianeae	1	-	—	-	1 1/2 -
Boopideae	1	-	—	-	— -
Synantherae	56	-	14	-	21 -
Lobeliaceae	1	-	—	-	— -
Campanulaceae	1	-	—	-	— -
Primulaceae	2	-	—	-	— -

Apocyneae	1	Art.	—	pr. C.	—	Fl. Chil.	
Asclepiadeae	2	-	—	-	—	-	
Gentianeae	3	-	—	-	—	-	
Bignoniaceae	6	-	1 1/2	-	3/8	-	
Polemoniaceae	1	-	—	-	—	-	
Convolvulaceae	3	-	3/4	-	3/4	-	
Hydroleaceae	1	-	—	-	0	-	
Hydrophylleae	1	-	—	-	—	-	
Borragineae	15	-	3 3/4	-	1	-	
Labiatae	5	-	1 1/4	-	1	-	
Verbenaceae	7	-	1 3/4	-	1 3/4	-	
Acanthaceae	1	-	—	-	—	-	
Solanaceae	21	-	5 1/4	-	2 3/8	-	
Nolanaceae	13	-	3 1/2	-	7/8	-	
Scrofularineae	11	-	2 3/4	-	3	-	
Plumbagineae	2	-	—	-	—	-	
Plantagineae	4	-	1	-	1/2	-	
Nyctagineae	1	-	—	-	—	-	
Amarantaceae	1	-	—	-	—	-	
Chenopodeae	10	-	2 1/2	-	7/8	-	
Phytolacceae	1	-	—	-	—	-	
Polygoneae	2	-	—	-	—	-	
Santalaceae	2	-	—	-	—	-	
Euphorbiaceae	6	-	1 1/2	-	1/2	-	
Urticeae	1	-	—	-	—	-	
Piperaceae	1	-	—	-	—	-	
Gnetaceae	1	-	—	-	—	-	
Juncagineae	1	-	—	-	—	-	
Najadeae	2	-	—	-	—	-	
Bromeliaceae	3	-	3/4	-	3/8	-	
Irideae	3	-	3/4	-	3/4	-	
Dioscorideae	3	-	3/4	-	5/8	-	
Amaryllideae	4	-	1	-	2	-	
Liliaceae	3	-	3/4	-	2/8	-	
Asteliеae	1	-	—	-	—	-	
Juncaceae	3	-	—	-	—	-	
Cyperaceae	11	-	2 3/4	-	2 3/4	-	
Gramineae	24	-	6	-	7	-	
Filices	3	-	3/4	-	3 1/2	-	

Eine ziemliche Anzahl von Familien zeigen genau oder fast genau denselben Quotienten, so die Leguminosen, die Scrofularineen, Caryophylleen, Verbenaceen, Loaseen, Oxalideen, Labiaten, Cyperaceen, so wie die Bromeliaceen, Irideen, Dioscorideen, Liliaceen. Auch das Verhältniss der Gräser ist nicht auffallend verschieden; sie bilden 6 Procent in der Flora der Wüste, 7 in der von ganz Chile. Dagegen ist die erstere auffallend reicher an Malvaceen, Portulaceen, Cacteen, Borragineen, welche sich auf die drei Genera *Heliotropium*, *Coldenia* und *Eritrichum* vertheilen; Solanaceen, Nolanaceen, Chenopodeen, indem die eigentliche Wüste verhältnissmässig viele Arten *Atriplex* ernährt, so wie an Euphorbiaceen. Der grössere Reichthum

mancher dieser Familien findet unstreitig seinen Grund in der Annäherung an die heisse Zone, aber auffallend ist es mir, dass auch die Cruciferen verhältnissmässig häufiger auftreten, als dies in Chile im Allgemeinen der Fall ist. Die Familien, welche in der Wüstenflora verhältnissmässig ärmer sind, sind besonders die Ranunculaceen, Rosaceen, Umbelliferen, Rubiaceen, Valerianeen, Synanthereen, Amaryllideen und Farrnkräuter. Einige dieser Familien sind solche, die überhaupt ihr Maximum in der kalten oder gemässigten Zone haben, und nach der heissen Zone hin rasch an Artenzahl abnehmen; bei den Farrnkräutern erklärt sich die geringe Zahl leicht durch die grosse Trockenheit der Wüste, allein ich weiss keinen Grund anzuführen, weshalb die Synanthereen nur 14 Proc. anstatt 21 ausmachen, und wesshalb die Rubiaceen und Valerianeen, namentlich die ersteren, nur durch je eine einzige Art repräsentirt sind. Eben so wunderbar ist es, dass ich gar keine Orchidee, keine Myrtacee, Rhamnee, Saxifragee, Tropäolee gefunden habe. Viele in Chile sehr artenreiche Geschlechter fehlen in der Wüste ganz, z. B. *Mutisia* und *Galium*, andere sind nur sehr spärlich vertreten, wie *Calceolaria*, *Berberis*, *Acaena*. Die artenreichsten Geschlechter der Flora von Atacama sind: *Adesmia* mit 12, *Senecio* mit 11, *Cristaria* mit 10, *Calandrinia* ebenfalls mit 10, *Oxalis* und *Eritrichum* mit 8, *Echinocactus* und *Alona* je mit 7 Arten. (Die artenreichsten Geschlechter der chilenischen Flora von Gay sind: *Senecio* mit 113, *Adesmia* mit 65, *Calandrinia* mit 50, *Oxalis* mit 41, *Baccharis* mit 40, *Calceolaria* mit 39, *Valeriana* mit 34, *Chloraea* mit 32 Arten etc.)

Die Nähe der heissen Zone giebt sich offenbar durch die Geschlechter: *Cleome*, *Krameria*, *Dinemandra*, *Zuccagnia*, *Stevia*, *Ipomoea*, *Nama*, *Coldenia*, *Dicliptera*, *Croton*, *Pitcairnia*, *Tillandsia* kund.

Die von mir gefundenen Pflanzen kann man füglich in drei verschiedene Floren sondern: 1) die der *Strandpflanzen*, denen die Nähe der Meeresfeuchtigkeit und vielleicht Salztheile im Boden zum Gedeihen nothwendig ist, 2) die des Küstengebirges von Paposo, 3) die der eigentlichen Wüste. Die zweite Abtheilung begreift alle jene Pflanzen, welche an dem Abhange des Küstengebirges zwischen Pan de azucar und Miguel Diaz, also zwischen dem 26°8′ und 24°36′ südl. Breite in einer Höhe von c. 500—1800 Fuss wachsen. In dieser Höhe schweben nämlich, aus einer mir unerklärlichen Ursache, neun Monate des Jahres hindurch beständig Nebel, die sich oft in feinen Staubregen, Spanisch garruga,

verwandeln, und nicht nur eine Menge wenn auch schwacher Quellen in den Schluchten, sondern auch eine verhältnissmässig üppige Vegetation an den steilen Abhängen hervorrufen. Die dritte Flora begreift die Pflanzen, welche im Innern des Landes in der Dürre oder an den spärlichen Quellen, Bächen und Salzsümpfen wachsen, und fällt ziemlich mit der Cordillerenflora zusammen, da sie fast sämmtlich nur in bedeutenden Höhen wachsen. Denn das Land erhebt sich allmählig von der Küste aus, ohne irgend eine Unterbrechung oder Absatz, sei es durch ein Längsthal, eine Terrasse, oder sonst eine Verschiedenheit, und wäre es auch nur eine geognostische, allmählig bis zu 12,000 Fuss Meereshöhe, und bildet in dieser Höhe eine mehrere Tagereisen breite Hochebene, auf welcher — ganz unseren hergebrachten Vorstellungen entgegen — keine Spur einer Gebirgskette, mit ihren tiefen Thälern und Pässen existirt, sondern einzig und allein isolirte und zu Gruppen verbundene, kegelförmige (meist trachytische?) Kuppen wie ausgesäet liegen, so dass man, wenn man nur Wasser und Futter für seine Maulthiere fände, überall, ohne ein Hinderniss zu finden, die Wüste vom Meer aus nach den Argentinischen Provinzen überschreiten könnte. Diese dritte Flora ist aber durch eine breite fast vollkommen vegetationsleere Zone von der andern geschieden. Die grosse Trockenheit der Luft, der fast gänzliche Mangel an Regen oder Schnee, selbst auf den höchsten, vielleicht auf 19000′ ansteigenden Gipfeln, muss natürlich die Vegetation dieser Gegenden von einer alpinen sehr wesentlich unterscheiden. Uebrigens versteht es sich von selbst, dass diese drei Floren nicht absolut von einander zu scheiden sind. Räumlich geht z. B. die erste in die zweite über, so wie auch durch die Bedingungen ihrer Vegetation. Im Norden der Wüste ist zwar die Küstenvegetation räumlich scharf von der des Innern geschieden, indem man dort (z. B. auf dem Wege von Botijas an der Küste über Aguas blancas nach Imilac) keine Spur von Gewächsen auf einer Strecke von etwa 15 deutschen Meilen finden soll, was ich sehr gern glaube, da ich selbst, etwas weiter südlich, 10 Stunden marschirt bin, ohne die geringste Pflanze gesehen zu haben; allein im Süden dringt eines Theiles die feuchte Meeresluft durch die Thäler von Tartal, Pan de azucar und namentlich durch das breite, offene Thal des Salado landeinwärts, während andererseits die im Innern häufiger fallenden atmosphärischen Niederschläge bewirken, dass sich im obern Theil dieser trockenen Flussbetten Feuchtigkeit ansammelt, und so eine Verbindung der Strandvegetation mit den centralen Höhen bewirkt

Die Gewächse, welche die Strandflora hauptsächlich charakterisiren, sind: 5 Arten *Menonvillea*, 2 *Frankenia*, mehrere *Cristaria*, *Dinemandra*-Arten, die *Tetragonien*, einige *Calandrinia*, *Bustillosia*, 4 Arten *Closia*, *Infantea*, *Encelia*, *Chuquiraga acicularis*, *Scytalanthus*, zahlreiche Nolanaceen (8 Arten), *Statice plumosa*, 2 Arten *Achyrophorus* etc. Fast sämmtliche Cactus-Arten gehören dieser und der folgenden Region an, indem ich sie höchstens $1^1/_2$ deutsche Meilen von der Küste entfernt angetroffen habe. Nur eine oder zwei Arten Opuntien und meinen *Cereus atacamensis* habe ich tief im Innern gesehen. Dasselbe gilt von den beiden *Pitcairnia*-Arten, die sich auch nie weit vom Meer entfernen. Höhere Sträucher oder gar Bäume finden sich nirgends.

Die verhältnissmässig fruchtbare Region von Paposo bringt eine weit grössere Anzahl von Pflanzen hervor, unter denen mehrere wegen ihrer schönen grossen Blumen eine Zierde unserer Gärten sein würden, z. B. *Ledocarpum pedunculare*, *Psoralea azurea* n. sp., *Salvia tubiflora*, *Argylia puberula*, *Sorema*.

Hier finden wir die *Cleome chilensis*, mehrere *Arenaria*-Arten, sämmtlich mit Nebenblättern, darunter eine, die eine Seifenwurzel liefert, zahlreiche Malvaceen, ein neues *Hypericum*, das schöne *Ledocarpum*, zahlreiche *Oxalis*, darunter die merkwürdige, strauchartige *O. gigantea* Barn. (= *O. virgosa* Mol.), die sich bis nach Coquimbo hin erstreckt, ein neues *Linum*, ein schönes *Trifolium*, *Lotus*, eine *Psoralea* mit prachtvoll azurblauen Blumen, ein Paar Wicken, eine *Cassia*, zwei *Stevia*, ein Paar Senecionen, zwei strauchartige Centaureen, welche aber an Schönheit nicht mit *C. chilensis* wetteifern können, ein neuer *Centunculus*, die kleine *Microcale quadrangularis*, die bis nach Valdivia wächst, eine neue *Erythraea*, eine *Nama*, verschiedene Arten *Heliotropium*, strauchartig, mit wohlriechenden Blumen, zwei *Salvia*, davon die eine schöne, grosse, scharlachrothe Blüthen trägt, mehrere *Verbena*, eine *Ipomoea*, eine *Dicliptera*, die gigantische *Nicotiana solanifolia*, die abnormen Bignoniaceen *Montea*, *Reyesia*, die schöne *Argylia puberula*, zwei neue *Schizanthus*, ein Paar *Calceolaria*, *Plumbago caerulea*, einige *Plantago*-Arten, ein *Oxybaphus*, eine *Telanthera*, die *Ercilia volubilis*, die von Peru bis Pucate Monte vorkommt, zwei *Quinchamalium*, die 6 Fuss hohe strauchartige *Euphorbia lactiflora* n. sp., *lechera* der Einwohner, ein strauchartiger, ebenso hoher *Croton*, ein *Chiropetalum*, eine *Peperomia*, eine *Tillandsia*, ein Paar Dioscoreen, Amaryllideen, Irideen, eine *Scilla*, eine *Leucocoryne*, die *Cumingia*

campanulata, deren solide Zwiebeln unter dem Namen *papitas*, *del campo* gegeben werden, und frisch abgesotten wie Kartoffeln schmecken, endlich ein Paar Farrnkräuter, die in den beiden anderen Regionen gänzlich fehlen. Die Annäherung an die tropische Flora wird durch die Geschlechter *Cleome*, *Stevia*, *Ipomoea*, *Nama*, *Dicliptera*, *Croton*, *Tillandsia* bewirkt.

Mehrere europäische Gewächse haben sich in dieser Region eingebürgert, so namentlich der schwarze Senf, welcher dort in solcher Menge wächst, dass vom Meere gesehen die Berge der Küste einen gelben horizontalen Streifen zeigten; die *Avena hirsuta* Roth, der *Alfilerillo* der Chilenen, *Erodium moschatum* und *cicutarium* (*Scandix chilensis* Molina!!). Kein einziger einheimischer Baum wächst in dieser Region, und von angepflanzten habe ich nur Birnbäume, Feigenbäume und einen *Algarrobo*, *Prosopis Siliquastrum* gesehen. Selbst die Sträucher sind so niedrig und haben einen solchen knorrigen Wuchs, dass man schwerlich auf viele Meilen weit darunter einen findet, der einen Spatzierstock liefert. Als eine Eigenthümlichkeit dieser Region muss ich ferner noch anführen, dass sämmtliche Sträucher, die Säulencactus nicht ausgenommen, dicht mit Lichenen behangen sind; unstreitig eine Folge der grossen Feuchtigkeit, welche einen grossen Theil des Jahres in der Luft herrscht.

Die eigentliche Wüstenflora ist besonders durch folgende Gewächse characterisirt: Zwei Arten *Sida*, ähnlich der *Sida compacta* Gay, ein Paar rasenartige oder vielmehr dichte Büsche bildende, kleinblättrige *Oxalis*, zahlreiche *Adesmia*-Arten, mit und ohne Stacheln, zwei Arten *Zuccagnia*, eine verkrüppelte *Cassia*, drei Arten *Malesherbia*, zwei Arten *Huidobria*, zahlreiche *Calandrinien*, einige *Silvaea* (neues Geschlecht der Portulaceen, einer Amarantacee ähnlich mit einer Schlauchfrucht; eine oder zwei Opuntien, ein *Mulinum*, zwei *Gymnophytum*, zwei neue Geschlechter der Doldengewächse, das eine, *Eremocharis*, ein Strauch, das andere, *Domeykoa*, einjährig, wie manche *Bowlesia*-Arten auf der Erde liegend, eine Boopidee, nahe verwandt mit einer Art aus der Magellansstrasse, ein Paar *Baccharis*, ein *Haplopappus*, zahlreiche Senecionen, eine *Artemisia*, ein halbes Dutzend neuer Geschlechter, meist aus den Labiatifloren, 3 neue Arten *Argylia*, eine neue *Eutoca*, eine *Phacelia*, zahlreiche Arten *Eritrichum*, ein Paar *Verbena*, eine *Lippia*, zwei Arten *Fabiana*, zahlreiche Arten *Nicotiana*, *Lonchestigma*, zwei Arten *Rhopalostigma* n. g., niedrige Sträucher mit kleinen Blättern, etwa zwischen *Atropa* und *Lycium* stehend, 3 Arten *Lycium*, 2 *Salpigossis*, 5 *Atriplex*, *Ephedra andina* etc. Am Rande der spärlichen Brunnen finden sich zwei Arten *Triglochin*, mehrere *Juncus*, *Heleocharis*, *Isolepis*, *Scirpus*, *Distichlis thalassica*, zwei neue *Polypogon*, eine *Catabrosa*, *Festuca*, *Poa*, *Agrostis*, eine neue *Pratia* und eine neue Art *Astelia*. Gräser sind im Allgemeinen selten, doch ist der Bach von Zorras ein Paar Stunden lang mit einer neuen *Deyeuxia* eingefasst, die den Habitus einer *Deschampsia* hat, und der hohe Gipfel des Alto de Puquios, den ich auf 12,000 Fuss schätze, trägt häufig kleine Rasen von *Stipa frigida* n. sp. Die Ränder des ungeheuren, in 7400 Fuss Meereshöhe liegenden Salzsumpfes von Atacama haben mir eine *Salicornia* (*S. peruviana?*) und eine neue Art *Glaux* dargeboten. Kein Farrnkraut, kein Moos, keine Flechte auf den Felsen, welche wohl die Trockenheit der Luft ausschliesst, aber auch keine Liliacee, keine Amaryllidee ist zu sehen. Doch liegt es vielleicht an der vorgerückten Jahreszeit, während der ich meine Reise machte, dass ich kein Gewächs aus diesen Familien fand. In dieser Region finden wir noch weniger als in der vorigen Bäume; zahlreiche Gewächse derselben sind strauchartig, aber sehr niedrig, und nur *Lycium horridum* mihi, der *Calpichi* der Eingebornen, *Atriplex deserticola* n. sp., *Cachiyuyo* genannt, und *Ephedra andina* werden 5—6 Fuss hoch. Die meisten Pflanzen haben eine graue oder gelbe Farbe, fast keine einzige ist freudig grün; fast alle sind klebrig, harzig, streng riechend, sehr viele sind stachelig; mehrere fallen in hohem Grade dadurch auf, dass sie nicht nur mit sehr kleinen moosartigen Blättern über und über bedeckt sind, sondern noch ausserdem, ähnlich wie *Saxifraga bryoides*, in jeder Blattachsel einen verkrüppelten, in eine Rosette von Blättern verwandelten Zweig tragen, so *Lippia trifida* Gay, die *Ricarica* der Atacamanier, *Verbena bryoides* n. sp., *Fabiana bryoides* n. sp., die wenigen, welche ich auf hohen Gipfeln wachsend gefunden habe, bilden dichte halbkugelige Büsche, so wie so viele Pflanzen, die in den höchsten Regionen der Anden wachsen.

Da die Vegetation überhaupt so spärlich ist, so ist es kein Wunder, dass ich manche Pflanzen nur an einer einzigen Lokalität gefunden habe, ja dass ich von einigen nur ein oder höchstens ein Paar Individuen gesehen habe. Die gleiche Erscheinung ist ja auch von den Alpen und, ich kann hinzufügen, von den Cordilleren bekannt, und muss natürlich in einer solchen Wüste in einem höheren Grade auftreten.

Pflanzen, die der Mensch geniessen könnte, sei es als Obst, sei es als Gemüse, giebt es mit Aus-

nahme der oben erwähnten *Papitas del campo*, *Cuminglia campanulata*, nicht, es müsste denn sein, dass sich zwei einjährige *Tetragonia*-Arten als Spinat kochen und essen liessen. Die zur Zeit der Fruchtreife rothen, saftigen Deckblätter der *Ephedra* lassen sich essen, sind aber zu klein um den Hunger stillen zu können. Die Maulthiere, diese genügsamen Geschöpfe finden, die Region von Papero und das Thal von Zorras abgerechnet, auch nur ein sehr spärliches und schlechtes Futter; die wenigen Gräser ziehen sie natürlich allen anderen Pflanzen vor, nächstdem die Binsen und Simsen u. dgl. Pflanzen, und die *Atriplex*-Arten so wie die *Ephedra*. Kaum sollte man glauben, dass es möglich ist, dass Diego de Almagro das jämmerlich zusammengeschmolzene Häufchen seiner Truppen auf diesem Wege glücklich nach Peru zurückbrachte, und dass einige Jahre später Pedro de Valdivia denselben Weg mit seinen Truppen nahm, um Chile zu erobern. Die Schriftsteller melden von dieser Expedition nur, dass Valdivia ein Paar Tage vor seinen Truppen Leute vorausschickte, welche die Brunnen erweitern mussten, so dass die nachfolgenden Krieger und Pferde hinreichend Wasser fanden, was sonst nicht der Fall gewesen wäre; aber sie sagen nicht, wie Valdivia dem Futtermangel begegnet sei. Ich vermuthe er hat Mais als Pferdefutter mit sich geführt, denn der natürliche Pflanzenwuchs hätte auf keinen Fall hingereicht seine Pferde zu erhalten. Ich nahm denselben Weg wie Valdivia von Atacama nach Copiapó mit 13 Maulthieren, allein obgleich die Lastthiere darunter nur eine leichte Ladung hatten und obgleich wir in der Regel alle zwei Tage einen Rasttag hielten, so kamen dennoch die Maulthiere in einem erbärmlichen Zustande in Tres puntas an, wo sie wieder Gerste bekommen konnten, und von dort sind noch 22 Leguas, also zwei starke Tagereisen bis in das einigermassen fruchtbare Thal von Copiapó. Um wie viel schlimmer muss es also gewesen sein, die Wüste mit Pferden zu passiren. Es wäre nun allerdings möglich, dass im Winter etwas mehr Futter vorhanden ist und Valdivia in dieser Beziehung günstiger daran war. Valdivia verliess den 14. Aug. 1540 Atacama, allein ich kann nicht angeben, wie viel Zeit er auf dem Wege von Atacama nach Copiapó zugebracht hat: ich habe dazu 29 Tage gebraucht, mit Einschluss der Rasttage, oder 18—19 Reisetage.

Unstreitig ist die Vegetation nicht in allen Jahren gleich, ein Regenschauer mehr oder weniger im Verlauf des Jahres macht in diesen dürren Gegenden einen enormen Unterschied, und so mag es einzelne Jahre geben, in denen es mehr Vegetation und folglich mehr Futter für die Maulthiere u. s. w. giebt. Der Meier in der Oase Channeral baja beklagte sich über die Trockenheit des Jahres, aber bisweilen ist diese noch viel bedeutender, so dass dadurch die Existenz der wenigen Changos (so heissen die Küstenbewohner) in hohem Grade bedroht wird. In dieser Noth greifen sie zu einem sonderbaren Mittel, um ihren Ziegen und Eseln, auf denen ihre Existenz grossentheils beruht, Nahrung zu verschaffen. Sie häufen trockene Stengel und dgl. um die Echinocactusbüsche rund herum an, setzen sie dann in Feuer und brennen so die Stacheln dieser Gewächse weg, welche alsdann von den Thieren gierig verzehrt werden.

Literatur.

The Musci and Hepaticae of the United States east of the Mississippi River. Contributed to the second edition of Gray's Manual of botany, by William S. Sullivant etc.

(*Beschluss.*)

Die pleurocarpischen Moose gliedert der Verf. in die Tribus der Fontinaleen, Cryphäeen, Leucodonteen, Leskeen, Thelieen, Fabronieen, Pylaisäaceen, Cylindrotheceen, Neckereen, Hookerieen, Climacieen und Hypneen.

Die *Fontinaleen* bestehen aus *Fontinalis* und *Dichelyma*. Erstere enthält 6 Arten: *F. antipyretica*, *squamosa*, *biformis* Sull. (= *Pilotr. sphagnifolium* und *distichum* mihi), *disticha* H. et Wils., *Lescurii* Sull. und *Dalecarlica* Br. Eur. Letztere besitzt die 4 bekannten Arten. — Die *Cryphäeen* umschliessen nur *Cryphaea* mit 3 Arten: *Cr. glomerata* Schimp., die wir zu *Cr. filiformis* ziehen, *Cr. nervosa* und *inundata* Nees. Von letzterer vermuthet der Verf. mit Recht, dass sie *Dichelyma subulatum* sein könne. Nach den Originalexemplaren aus der Hand des Entdeckers, des Prinzen von Neuwied, welche ich dem Herrn Grafen zu Solms-Laubach verdanke, gehört sie sicher dahin.

Unter den *Leucodonteen* finden sich 3 Gattungen: *Leucodon* mit 2 Arten, wovon eine (*L. julaceus* Sull.) neu ist, *Leptodon* mit 2 bekannten und 1 neuen Art (*L. immersus* Sull. et Lesq.) aus den südlichen Staaten, *Antitrichia* mit der bekannten *A. curtipendula*.

Drei Gattungen (*Anomodon*, *Leskea* und *Clasmatodon* setzen die *Leskeen* zusammen. Jene besitzt 7 Arten, darunter als neu *A. Toccoae* Sull. et Lesq. von den Toccoa-Fällen in Georgia; diese enthält 3 bekannte und 2 neue Arten (*L. microcarpa* Schimp. und *denticulata* Sull.); *Clasmatodon* endlich ist dasjenige Moos, das ich als *Hypnum par-*

vulum beschrieben habe und welches der Bryol. Europ. eine der vielen unhaltbaren Gattungen dieses Werkes (als *Anisodon tenuirostris*) bilden hilft.

Auch der Herr Verf. beglückt uns bald darauf mit einer ebenso unhaltbaren Gattung, welche sogar eine eigene Familie bildet. Es ist *Thelia*, deren Grundlage das *Hypnum hirtellum* abgibt. Zu ihm kommt noch, gegen unsere Ansicht, als selbständig von ihm geschieden die *Leskea asprella* Schimp. und eine neue Art *Thelia Lescurii*. Die zweite Gattung der *Thelieen* gibt *Myurella* Br. Eur. (Julia Syn. Musc.) ab, welche hier durch eine neue Art *M. Coreyana* repräsentirt wird. Ist dieselbe wirklich neu, so ist sie eine wichtige Art.

Dasselbe müssen wir von den *Fabronieen* sagen, die hier sogleich von 4 neuen Fabronia-Arten und der bekannten Art des *Anacamptodon*, der nach des Verf. Anschauung natürlich wieder selbständige Gattung ist, gebildet werden. Sehr interessant ist *F. gymnostoma* ohne Peristom. Consequenter Weise hätte sie der Verf. zu einer eigenen Gattung erheben müssen, wenn er *Anacamptodon* wegen seines doppelten Peristoms von *Fabronia* trennt. — Die verwandten *Pylaisäen* treten nur in 5 bekannten Arten und 3 Gattungen (*Pylaisaea*, *Homalothecium* und *Platygyrium*) auf.

Ihnen reihen sich die *Cylindrothecieen* an. Sie umfassen dieselbe natürliche Moosgruppe, welche bei mir *Entodon* heisst. Hier liegt einmal ein Fall vor, wo ich Herrn Schimper die ernstlichsten Vorwürfe machen muss. Allem wissenschaftlichen Herkommen und Anstande zum Trotz, hat derselbe die pleurocarpischen Moose bekanntlich in eine Unzahl von sogenannten Gattungen gespalten und diesen durchweg neue Namen gegeben. Da aber viele seiner Genera mit meinen Sectionen zusammenfallen, so musste er, wie hier z. B., auch meinen Sectionsnamen beibehalten und ihn zum Gattungsnamen erheben, wenn es ihm wirklich um eine wahre Wissenschaftlichkeit zu thun war, welche sich eng an das Bestehende anschliesst und allen Ballast vermeidet. Die kleine Familie ist von 6 guten Arten vertreten. — Ihr folgen die *Neckereen* mit 2 Gattungen (*Neckera* und *Omalia*), von denen die letztere 2 neue Arten bringt, die sich eng an *Hypn. trichomanoides* anschliessen. — Dann kommen die *Hookerieen* mit der Gattung *Hookeria* und einer Art (*H. acutifolia*), welche auf keinen Fall die von Nepal ist. — Die *Climacieen* basiren sich nur auf *Climacium*, für welches die amerikanische Art als *Cl. Americanum* Brid. getrennt wird.

Endlich beginnen die *Hypneen* mit 1 Gattung (*Hypnum*) und 86 Arten. Ihre Bearbeitung wirft mit einem Male die ganze vorhergehende Klassification moralisch wieder über den Haufen. Denn anstatt auch hier die Schimper'sche Gliederung in so und so viel (vegetative) Gattungen anzunehmen, degradirt der Verf. dieselben wieder zu Sectionen und stellt damit neben der vorigen und meiner Eintheilung eine dritte hin. Man sieht aber keinen Grund ein, warum diese von *Hypnum* getrennten Gattungen nicht ebenso selbständige sein sollen, als *Climacium*, *Omalia*, *Cylindrothecium* u. a., welche der Verf. doch von *Hypnum* oder *Neckera* trennte. Das Geheimniss liegt aber darin, dass man bei dem reichdotirten Genus *Hypnum* bald genug eine grosse Menge von Uebergängen findet, welche uns seine Spaltung in viele selbständige Gattungen als völlig unnatürlich erscheinen lässt. Die vom Verf. nach Schimper's Vorgange dennoch abgezweigten Glieder sind aus der Masse von *Neckera* und *Hypnum* als Extreme herausgerissene vegetative Gruppen. Auch hier wird die Geschichte dann am besten entscheiden, wenn man sich nur erst wieder aus der Kleinkrämerei zu höheren und einheitlicheren Anschauungen empor gearbeitet haben wird. Uebrigens hat der Verf. noch einige neue Sectionen zu *Hypnum* hinzugefügt. So *Elodium* für *H. paludosum*, *Pleurozium* für *H. splendens*, *umbratum* und *Oakesii* (zu welchem *H. Pyrenaicum* gezogen wird), *Calligeron* für dieselbe Gruppe, die bei mir *Cuspidaria* heisst, aber das hier fremdartige *H. scorpioides* ausschliesst, *Harpidium* für jene Moose, die bei mir zu *Drepanocladus* gehören, *Cratoneuron* für *H. filicinum*, *Ptilium* für *H. Crista Castrensis*, *Hypnum* für das, was bei mir (mit Ausnahme von *H. nemorosum* und *pratense*) *Cupressina* bedeutet, *Rhytidium* für *H. rugosum*, *Campylium* für *H. stellatum*, *polymorphum* und *hispidulum*. Man sieht hieraus, dass wir uns nicht einmal darüber einigen können, was verwandtschaftlich unter den Arten zu einer Gruppe gehört. Deshalb wird auch die schärfste Kritik nichts helfen. Neue Hypna sind *H. montanum* Wils., *H. Novae Angliae* Sull. et Lesq., *H. minutissimum* eor., *H. noterophilum* eor., *H. Lescurii* Sull., *Sullivantii* Schimp.

In einem Nachtrage werden noch als neu beschrieben: *Pilotrichum cymbifolium* aus Florida, *Meteorium? pendulum* aus Louisiana, *Campylopus viridis* Sull. et Lesq., *Fissidens synoicus* Sull. aus Tejas, *Syrrhopodon Texanus* ej., *Schistidium Agassizii* Sull. et Lesq. vom Lake superior, *Fontinalis gigantea* aus den White Mountains und *F. Novae Angliae* Sull.

II. *Lebermoose.*

Weit weniger wie die Laubmoose, haben die Lebermoose an Arten zugenommen. Auch sind sie von neuen Eintheilungen verschont geblieben. Sie

fallen sämmtlich unter die Unterordnungen der *Ricciaceen*, *Anthoceroteen*, *Marchantiaceen* und *Jungermanniaceen*.

Die erseren zerfallen in *Riccia* mit 7 bekannten Arten, und in *Sphaerocarpus* (*Michelii*), die zweiten in *Anthoceros* mit 3 Arten und in *Notothylus* mit 3 Arten, die Marchantiaceen in *Marchantia* mit 2, *Preissia* mit 1, *Dumortiera* mit 1, *Fegatella* mit 1, *Reboulia* mit 2, *Grimaldia* mit 2 (1 neu), in *Fimbriaria* mit 2 und *Plagiochasma* mit 1 neuen Art.

Die Jungermanniaceen gliedern sich in *Metzgeria* (2 Arten), *Aneura* (4), *Steetzia* (1), *Pellia* (1), *Blasia* (1), *Fossombronia* (1), *Geocalyx* (1), *Chiloscyphus* (mit 3), *Pleuranthe* (1), *Lophocolea* (2), *Sphagnoecetis* (1), *Jungermannia* (mit 18 bek. Arten), *Scapania* (3), *Plagiochila* (mit 3 bekannten und 3 neuen Arten), *Sarcoscyphus* (1), *Gymnomitrium* (1), *Frullania* (mit 9 bek. und 1 neuen Art), *Lejeunia* (11), *Madotheca* (mit 2 bek. und 1 neuen Art), *Radula* (mit 2 bek. und 1 neuen Art), *Ptilidium* (1), *Sendtnera* (1), *Trichocolea* (1), *Mastigobryum* (3), *Lepidozia* (1) und *Calypogeia* (1).

Die 8 auf chinesischem Papiere abgedruckten Kupfertafeln sind ausserordentlich sauber ausgeführt und verleihen dem Werke einen ebenso grossen Schmuck, wie ein klares Verständniss. *K. M.*

Der königliche botanische Garten der Universität Breslau von H. R. Göppert, etc. etc. Görlitz. Heyn'sche Buchhandlung (E. Remer). 1857. kl. 8. 96 S. und 8 nicht pag. S. mit Titel, Dedication, Vorrede, Inhaltsanz. und einem lithogr. Plan des Gartens.

Nach der Dedication an den Hrn. Curator der Universität, dem Oberpräsidenten von Schlesien Freiherrn v. Schleinitz, giebt der Verf. in der Vorrede an, dass er diese Beschreibung des unter seiner Leitung stehenden Gartens mit dem Wunsche herausgebe, dass der Zweck, hierdurch zur Förderung und Verbreitung botanischer Kenntnisse beizutragen, erreicht werden möge. Botanische Gärten hätten die Verpflichtung dazu mitzuwirken, aber dann auch eine Einrichtung zu treffen, die dieser Absicht mehr entspräche als dies gewöhnlich in ihnen stattfinde. Verf. habe sich bestrebt jenem Zwecke nachzukommen und müsse deshalb um Entschuldigung bitten, wenn er literarische Verpflichtungen deswegen in letzterer Zeit vorläufig unterbrochen habe. Ueber die Einrichtung seines Werkchens habe er wenig zu sagen, der beigelegte Plan, von dem akademischen Zeichner Hrn. Weitz gezeichnet, wie einen solchen kein ähnliches Institut besitzt, werde zum Verständnisse wesentlich beitragen. Von wichtigen und allgemein interessanten Gewächsen, die in europäischen Gärten vorkommen, werde man nur wenige vermissen, nur an Orchideen und Wasserpflanzen sei der Garten arm, da die zu deren Kultur erforderlichen Räumlichkeiten noch fehlen. Endlich dankt er allen Gönnern und bittet um deren ferneres Wohlwollen. Dann geht der Verf. von der Gründung des Gartens aus, giebt dessen Länge und Umfang an, handelt von der Zahl der Gewächse, führt uns zu den Wohngebäuden und in die Gewächshäuser, nennt die Zahlen des Personals und die Etatssummen, erzählt wie die wissenschaftliche Benutznng und Einrichtung sei, geleitet uns durch den Garten auf einem Rundgange, nennt uns die bis jetzt im Garten beobachteten Thiere, fügt dann einen Inhaltsanzeiger der in dem Buche erwähnten Pflanzen und ein Verzeichniss seiner bot. Schriften hinzu. Angehängt ist dem Bändchen die vom Verf. früher herausgegebene Erläuterung von dem Profil der Steinkohlenformation, welches im Garten errichtet ist. Wir wollen nun noch einige Data hervorheben. Angelegt ist der Garten 1811, ein altes Festungswerk ward dazu benutzt, aber der Boden war schlecht, ein sandiges mit wenigem Thon vermischtes Terrain, welches nach neuester Messung 23 Morgen gross ist, wovon aber $^1/_5$ Wasser, ein alter Festungsgraben ist, der nur beim höhern Wasserstand der Oder aus dieser neu gespeist werden kann. Die Zahl der Gewächse beträgt etwa 12000, darunter 3000 einjährige, von denen 1000—1200 jährlich gezogen werden, 4000 Perennien im Freien, 2000 Holzgew. im Freien, 3000 Gewächshauspfl. Es fehlen nur noch von 28 Familien Repräsentanten. Director und Inspector haben Dienstwohnungen mit Gärten. Gewächshäuser sind 5 vorhanden: I. von 109′ Länge in 3 Abtheilungen, II. von 81′ Länge, III. von 83′ L., IV. von 48′ und V. von 36 F. Länge, angebaut sind den grösseren zum Theil andere Lokalitäten, wie Wohnungen, Feuerungsgelass, Saamenkammern, Bibliothek, Verpflanzungsräume etc. Die Aufstellung ist durchweg nach natürlichen Familien und vorzugsweise in Gruppen, so dass 58 Gruppen sich auf die Hauptpflanzenformen der Erde, 26 auf die einzelner Zonen und Länder beziehen, überall durch beigesetzte Tafeln erläutert. Jede Pflanze enthält auf ihrer Etiquette ausser dem systematischen Namen, die Familie, das Vaterland, die etwaige medicinische oder technische Benutzung, auch ist jede Familie der im Freien kultivirten Pflanzen mit einer eigenen Tafel besonders bezeichnet. Zur Darstellung des ganzen Systems wurde eine mit den nöthigen Bezeichnungen der Classen und Familien versehene Aufstellung von Topfpflanzen (an 600) auf Rabatten des

Gartens versucht, welche fast allen hervorragenden Familien angehören, und diese Einrichtung, welche sich als sehr nützlich bewährte, soll noch zweckmässiger eingerichtet und darüber später eine weitere Nachricht mitgetheilt werden. Noch wollen wir erwähnen, dass auch eine physiologische Collection im Freien aufgestellt ist, von welcher auch eine Ansicht in dem obern Winkel des Plans des Garten abgebildet ist. Die Kräfte, welche dies Institut erhalten und fördern, sind eine Summe von jährlich 2630 Thalern, womit an Personal ein Garteninspector mit 4—5 Gehülfen und 5—6 Arbeitern im Sommer und 4 beständig im Winter erhalten und die übrigen Bedürfnisse der Anstalt bestritten werden.

Da von Verkauf und Anzucht verkäuflicher Gewächse gar nicht die Rede ist, so scheint diese Last und dieses Unglück für einen botanischen Garten nicht vorhanden zu sein.

Wir hätten nun gern noch manches andere vernommen, nämlich auf welche Weise die Benutzung des Gartens gestattet ist, wie dabei die Aufsicht geführt wird, auf welche Weise die Etiquetten gefertigt sind, so dass sie Haltbarkeit und bei der Menge von Schrift auch bei dieser die nöthige Deutlichkeit gewähren, wie die Heizungen in den Häusern eingerichtet sind und womit geheizt wird u. s. w., was allerdings zum Theil besser vielleicht an einem andern Orte zur Sprache zu bringen wäre, obwohl auch in diesen Beziehungen die einzelnen Institute sich nach den Verhältnissen ihrer Gegend und nach der ihnen zugewiesenen Geldsumme richten müssen. Dem Hrn. Geh. R. Göppert müssen wir für diese Mittheilungen über seinen Garten bestens danken und wünschen, dass auch die übrigen botanischen Gärten seinem Beispiele folgen mögen. *S—l.*

Ueber *Leonhardia*, einen neuen Pflanzengattungsnamen von P. M. Opiz. Nebst einer Nachschrift von W. R. Weitenweber. (Separatabdruck aus d. VII. Jahrg. d. Zeitschr. Lotos.) 8. 3 S.

Webb hat in dem Ann. d. sc. nat. 3. sér. Bd. III. S. 286—87 eine Gattung *Nepa* aufgestellt. Da dieser Name bei den Insekten schon benutzt sei, will Hr. Opiz denselben in *Leonhardia* umwandeln zu Ehren des k. k. Professors Dr. Hermann Baron Leonhardi in Prag, der mit inniger Liebe der Botanik zugethan diese vom Standpunkte der Philosophie erfasst, seine meiste Aufmerksamkeit

dem morphologischen Theile zuwendet, ein sehr genauer Beobachter ist, die heimische Flor mit manchem interessanten Funde bereicherte und in seinem trefflichen Herbar eine Menge Formen aus den verschiedensten Verbreitungsbezirken besitzt, u. s. w. Hr. Weitenweber giebt sodann Nachricht über die Vorlesungen des Hrn. Leonhardi, über verschiedene, welche er bei den Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte und beim Wiener zoologisch-botanischen Verein gehalten hat, so wie über Arbeiten, welche er beabsichtigt und zum Theil vollendet hat, eine rhoographische Darstellung der Characeen u. a. m. Was die Umtaufung des Namens betrifft, so ist diese gar nicht nothwendig und diese Sonderung der Thier- und Pflanzennamen nur von Einzelnen erstrebt, nie aber allgemein als nützlich angesehen worden. *S—l.*

Kurze Notiz.

Paris, im März 1857. In einer der letzten Sitzungen der Akademie der Wissenschaften legte Herr Guérin-Mineville eine Anzahl *Weizenhalme* von mehr als sieben Fuss Höhe vor, von denen jeder mehrere prächtige Aehren trug. Diese schöne Weizenart stammt von fünf Körnern her, die in einem aegyptischen Grabe gefunden und viele Jahrhunderte lang den äusseren Einflüssen entzogen waren. Im Jahre 1849 ausgesäet, wuchsen sie kräftig heran und gaben einen 1200-fachen Ertrag, in Folge dessen von Hrn. Drouillard eine Menge vergleichender Versuche im Süden, im Centrum Frankreichs und in der Bretagne angestellt wurden. Besonders im J. 1850 nahmen diese Versuche einen ernsten Charakter an, da sie im Grossen angestellt wurden. Die eine Hälfte eines Feldes wurde mit diesem aegyptischen Weizen, die andere Hälfte dagegen mit gewöhnlichem Weizen besäet; der Erstere gab einen 60-fachen Ertrag, der Zweite einen 15-fachen, während der gewöhnliche Ertrag sogar nur ein sieben- bis achtfacher ist. Korn für Korn und in Reihen gesäet, gab der aegyptische Weizen eine 556-fache Erndte. Die Versuche nehmen jetzt eine immer grössere Ausdehnung, und man versichert, dass heute nicht weniger als 1000 Kilogramm von diesem Weizen im Arrondissement von Morlain gesäet sind. — War dieser Weizen *Triticum compositum*? und sind alle diese Angaben zuverlässig oder zum Theil bei der Uebertragung ins Deutsche entstellt?

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 9. October 1857.** **41. Stück.**

Inhalt. Orig.: Treviranus, vermischte Bemerkungen. — Lit.: El. Fries, Monogr. Hymenomycetum Sueciae. I. — Beiträge z. Pflanzenkunde d. russischen Reichs, Liefer. 10. — Pers. Not.: Oken. — R. Schomburgk. — K. Not.: Neues *Epilobium*.

Vermischte Bemerkungen.

Von

L. C. Treviranus.

(Hierzu Taf. XI. A.)

1. *Hybernacula des Potamogeton crispus.*

Es ist bekannt, dass die Wassergewächse, deren zarter Bau manche von ihnen nicht geeignet macht, der zerstörenden Einwirkung des Elements, worin sie leben, für lange Zeit zu widerstehen und deren Saame dabei nicht immer eine passende Stätte zum Keimen findet, sich dadurch auszeichnen, dass ihre Knospenkeime (*Hybernacula* Linn.) in der Art, wie das Productive darin aufbewahrt ist, manche Eigenthümlichkeiten darbieten. Im 3. Bande der *Sitzungsberichte der botanischen Gesellschaft Frankreichs von* 1856 findet sich S. 350 eine besondere Art der Fortpflanzung von *Potamogeton crispus* (Mode de propagation particulier au Pot. cr.) von Clos beschrieben. Am 16. Januar bemerkte er unter einer Masse von *Vallisneria* bräunliche Körper von hornartiger Consistenz, gebildet durch 4, 5 oder 6 stiellose Blättchen an einer 3 bis 5 Centimeter langen Achse. Sie waren von Nieren- oder Herzform, gezähnt, scharf zugespitzt und von horizontaler Stellung. Aus dem Winkel eines von ihnen entsprang ein Stengel, der aus beträchtlich von einander entfernten Knoten Würzelchen und Blätter getrieben hatte, welche letzte sich als die von *Potamogeton crispus* auswiesen. Die Entstehung dieser Körper wurde in der Mitte des Juni auf folgende Weise von Clos beobachtet. Aus den oberen Blattwinkeln, sowohl blüthegebender, als blos beblätterter Zweige, entspringen kurze, d. i. nicht über 4 bis 6 Centimeter lange, Aestchen, deren Achse einer hornartigen Natur ist. Von ihren Blättern hat das unterste die gewöhnliche Beschaffenheit. Aber die folgenden bestehen jedes aus einem untern, hornartig erhärteten, breiten, am Rande gezähnten Theile, welcher eine Art von Scheide für die noch unentwickelte Knospe abgiebt und einem obern bandförmigen, häutigen: beide Theile sind von einander durch einen Ausschnitt gesondert, ähnlich wie bei *Dionaea muscipula*. Diese Aestchen, in deren jedem Blattwinkel sich eine Knospe befindet, lösen sich leicht von der noch weichen Achse des Hauptstengels ab und gehen auf den Grund der Gewässer, wo sie eine braune Farbe und eine hornartige Beschaffenheit annehmen, ohne sich weiter zu verändern. Erst im Januar entwickelt eine der Axillarknospen sich zu einem Ausläufer, der sich in ein Rhizom verwandelt, welches dann Zweige verschiedener Art hervorbringt.

Diese interessante Beobachtung bin ich im Stande durch eine eigene zu bestätigen. Bereits am 8. November des warmen Spätherbstes von 1818 bemerkte ich am Rande eines halbausgetrockneten Gewässers eine beträchtliche Menge von Sprossen des genannten Krautes, die aus einem dicken Körper entsprangen, der im Sande vergraben war. Er bestand aus einer walzenförmigen Grundlage und ansitzenden 4 bis 6 runden lederartigen Schuppen mit gezähntem Rande und vorgezogener Spitze. Aus dem kurzen Mitteltheile unterhalb dieser Schuppen, zuweilen auch aus einer der Axillen derselben, war ein junger Stengel mit Würzelchen und Blattanfängen, doch immer nur einer, hervorgegangen, aber die in den Axillen sämmtlicher übrigen Schuppen noch sichtbaren Knospen waren unentwickelt geblieben. Beigefügte Zeichnung, welche ich sogleich von dem Befunde entwarf, stellt denselben mit hinlänglicher Deutlichkeit, wie ich glaube, dar. Zu jener Zeit glaubte ich darin eine Fruchtähre zu erkennen, bei welcher nach abgefallenen Früchten sich neue Knospen in den Winkeln der Bracteen gebildet und entwickelt (Physiol. d. Gew. II. 468.): allein die Un-

tersuchung zahlreicher Fruchtstiele, deren Früchte sich von ihnen gesondert, ohne dass jene Erscheinung eingetreten war, hat diese Vermuthung nicht bestätigt und ich trete daher der Ansicht von Clos bei, dass man hier ein besonderes Hybernationsorgan vor sich habe. Indessen wird die Entstehungsweise desselben aus der Beschreibung nicht ganz klar. Man siehet nicht, wie der „obere bandförmige, hautartige" Theil der Blätter von dem unteren „breiten gezähnten", wovon er durch einen Ausschnitt gesondert ist, sich trenne, was doch erforderlich scheint, die Form des Ganzen hervorzubringen. Andererseits giebt vorstehende Beobachtung den Beweis, dass Verhältnisse der Witterung, welche die Vegetation begünstigen, die Entwickelung neuer Triebe aus solchen Organen der Ueberwinterung schon im Herbste zu bewirken vermögen.

2. *Hybernacula der Hydrocharis Morsus Ranae* L.

Dass *Hydrocharis Morsus Ranae* ausser ihren Saamen auch ein Reproductionsmittel in gewissen wurzelständigen Bulbillen habe, die, nachdem sie sich abgesondert, auf dem Boden der Teiche überwintern, ist bereits von Nolte angegeben (über *Stratiotes* und *Sagittaria* 6.), nachdem Linné dessen schon in der Fl. Suecica mit wenigen Worten gedacht hatte. Friedr. Nees hat davon (Gen. Fl. Germ. VI. t. 15.) eine leidliche Darstellung gegeben, jedoch über die Entwickelungsart dieser Knospen nichts erwähnt. Es sind, in der letzten Hälfte des August beobachtet, langgestielte, länglich-eyförmige Körper, wovon die grössten das Volumen einer kleinen Kaffeebohne haben. Wenn man sie der Länge nach mit einem Schnitte durch die Mitte getheilt hat, so besteht der untere Theil aus einem compacten Zellgewebe, worin man die Anlage von Würzelchen wahrnimmt, der obere aus Blattrudimenten, abwechselnd mit grossen sackförmigen Nebenblättern, die hautartig und von rothen Adern durchzogen sind. Von den rudimentairen Blättern ist das äusserste gebildet durch einen langen Stiel und eine sehr kleine nierenförmige, nicht zusammenfaltene, rothpunktirte Lamina; beim zweiten ist die Lamina schon grösser, der Stiel kleiner und beim dritten ist beides noch mehr der Fall. Am 1. März fand ich diese Bulbillen bereits in völliger Entwickelung begriffen. Jede von ihnen hatte drei bis vier vollständige Blätter getrieben, während die früher beschriebenen kleinen Blattrudimente zwar im Stiele etwas verlängert, aber in der Grösse und Form der Lamina unverändert waren. Die beigefügte, von mir gleich bei der Beobachtung gemachte Zeichnung beider Zustände überhebt mich der Nothwendigkeit, noch etwas Weiteres zur Erläuterung hinzuzufügen.

3. *Embryo der Orobancheen.*

Bei Characterisirung der Familie der Orobancheen bezeichnet Endlicher den Embryo derselben ganz allgemein als „minimus ovatus." Das ist wohl richtig, aber innerhalb dieser Form zeigt er eine wesentliche Verschiedenheit. *Lathraea Squamaria* L. hat reife Saamen von der Grösse der Mohnkörner und in einem hornartigen Eyweiss befindet sich ein kleiner länglich-runder Embryo, den die im Ganzen vorzügliche Abbildung in den Genera plant. Fl. German. XXIII. 7. mit ungespaltenem Cotyledonarende schildert, der aber deutlich, wie ihn bereits Gärtner dargestellt hat, in zwei stumpfe Cotyledonen bis fast zur Mitte getheilt ist. Aehnlich verhält es sich bei *Clandestina* T., wo der Saame wie eine Erbse, also um zehn bis zwöf Mal grösser denn *Lathraea* ist, wo aber übrigens der innere Bau und die Bildung des Embryo die nemlichen sind. Duchartre giebt zwar an (Obs. anat. et physiol. s. l. Clandestine 103.), die Cotyledonen seien hier von etwas ungleicher Länge, wie es auch die Abbildung t. VIII. f. 124 darstellt, jedoch habe ich diese Beobachtung nicht bestätigen können. Ist also hier der Embryo entschieden dicotyledonisch, so ist er bei Orobanche eben so gewiss ohne alle Theilung. Bereits im Jahre 1838 habe ich dieses durch Darstellung des Saamenbaues von *Orob. ramosa* gegen Gärtner zu zeigen versucht (Physiol. d. Gew. II. 560. T. 3. f. 41—43.) und ich kann gegenwärtig hinzusetzen, dass auch *Phelipaea lutea* Desfont. denselben besitze. Man hat aber vor Kurzem diesen Bau wieder als etwas ganz Unbekanntes dargestellt, ohne dem Bekannten Wesentliches hinzufügen zu können.

4. *Embryo des Cytinus Hypocistis.*

Der erste meines Wissens, welcher den Saamen von *Cytinus Hypocistis* im, dem Anscheine nach, reifen Zustande untersucht und beschrieben hat, ist Rob. Brown (On the female fl. and fruit of Rafflesia etc. Linn. Transact. XIX. 229. 230.). „Die Saamen, sagt er, sind ausserordentlich klein und behalten gemeiniglich an ihrem Grunde die zweitheilige Membran, welche deutlicher am unbefruchteten Eychen sichtbar ist. Man kann sie als Arillus bezeichnen, aber mit mehr Wahrheit vielleicht lässt sie sich als unvollkommne Fortsetzung der Testa oder äussern Haut betrachten. Der Saame selber ist elliptisch, mit einer leichten Ungleichheit an der Spitze, den Eindruck oder die Oeffnung, welche am Ey bemerkbar ist, andeutend. Das einfache Integument, welches bei einem mässigen Drucke sich in

zwei gleiche Theile der Länge nach spaltet, ist leicht vom Kerne zu trennen, welcher in seiner Form ganz mit dem Integumente übereinkommt und aus einem einförmigen Zellgewebe besteht. — Er ist der ungetheilte Embryo, welcher die ganze Masse des Saamen bildet oder von allem Eyweiss dem Anscheine nach entblösst ist.“ — Kurze Zeit darauf ist dieser Saame auch von Planchon beschrieben und diese Beschreibung durch Abbildungen erläutert worden (Des vrais et des faux arilles. Montp. 1844. 19—22. t. 1. f. 12—14.). Die Eyer, sagt er, aus einem einzigen, an der Spitze geöffneten Integumente und einem soliden, ihm gleich gebildeten Kerne bestehend, haben am Grunde einen ungleichrandigen, kaum bis zum vierten Theile ihrer Höhe reichenden Arillus. Die Saamen sind, was Arillus und Integument betrifft, den Eyern gleich und ausser dem soliden, ganz zelligen Kern ist kein Embryo vorhanden. — Diese Beschreibung weicht von jener Rob. Brown's darin ab, zuerst dass Pl. den Arillus, über dessen Bezeichnung er die nemlichen Zweifel hegt, wie Br., darstellt nicht als zweilappig, sondern als den Saamen unten auf allen Seiten, wiewohl mit ungleichem Rande, umgebend; sodann dass er den Kern des Saamen nicht für den Embryo hält und einen solchen überhaupt nicht anwesend glaubt; vermuthlich weil er, was auch Link's Vermuthung ist (Jahresbericht f. 1844. 45. S. 93.) den Embryo für das Albumen genommen hat. — Ich habe Gelegenheit gehabt, an Früchten von *Cytinus Hypocistis*, die von den Canariern herstammten, den Saamen, der reif schien, zu untersuchen. Der Körper, welcher als Arillus betrachtet wird, erschien mir dabei immer als bestehend aus zwei ovalen Lappen, die noch nicht bis zur halben Höhe des Kerns reichten und die stets gleiche Form dieser Lappen bewies, dass sie solche keinesweges durch einen Riss bekommen hatten, sondern dass dieselbe ursprünglich gewesen. Am eigentlichen Saamen bin ich bei vielmaligen Versuchen nur insofern im Stande gewesen, eine Hüllsubstanz und einen darin eingeschlossenen Kern zu unterscheiden, als derselbe durch Zerdrücken sich bis zur Mitte in zwei gleiche Lappen sonderte, zwischen denen einigemal ein runder zelliger Körper theilweise hervortrat. Aber nie vermochte ich denselben von seiner Umhüllung zu trennen und für sich darzustellen, was auch Planchon nicht scheint gelungen zu sein und was vielleicht darin seinen Grund hat, dass dieser Saame noch nicht die Reife, wie der, an welchem Brown seine Beobachtungen gemacht, erlangt hatte.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. XI. A.)

Fig. 1. a. Ein Hybernaculum von *Potamogeton crispus*, wie es sich am 8. November darstellte, mit daraus hervorgegangenem Rhizom, welches Blätter und Würzelchen getrieben hatte. b. Ein Durchschnitt in der Länge durch die Mitte der Rhachis mit den in den Winkeln der Schuppen sichtbaren unentwickelten Knospen.

Fig. 2. a. Hybernaculum der *Hydrocharis Morsus Ranae* am 21. Aug. gesehen, in natürlicher Grösse mit zurückgebogenen untersten Schuppen. b. Dasselbe vergrössert bei weggenommenen äussersten Schuppen. c. Dasselbe im Längendurchschnitt.

Fig. 3. Ein solches am 1. März, nachdem es angefangen hatte, sich zu entwickeln, etwas vergrössert.

Fig. 4. Ein Saame von *Phelipaea lutea* Desf. mit ungetheiltem Embryo, in Vergrösserung.

Literatur.

Monographia Hymenomycetum Sueciae. Vol. I. Sistens Agaricos, Coprinos, Bolbitios. Scripsit Elias Fries. Centum exemplaria tantum typis exscripta No. 6. Upsaliae. Typis exscripsit C. A. Leffler. MDCCCLVII. 8. XI u. 484 S.

Von diesem neuesten Werke des Hrn. Prof. Elias Fries über die Pilze Schwedens sind, wie der Titel besagt, nur 100 Exemplare gedruckt und diese werden nur an öffentliche wissenschaftliche Anstalten und Vereine verschenkt, kommen nicht in den Buchhandel. Somit wird dies Werk nur eine sehr beschränkte Verbreitung geniessen, denn hundert Exemplare sind eine zu geringe Zahl im Verhältniss zu der bedeutend grossen Zahl von bestehenden und fest begründeten naturwissenschaftlichen Vereinen aller Art. Wir haben vor uns das der naturforschenden Gesellschaft zu Halle verehrte Exemplar und sagen in deren Namen ihm dafür hier öffentlich herzlichen Dank. Dedicirt ist diese Arbeit, welche voraussichtlich mehrere Bände umfassen wird, der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Stockholm, welche die Naturgeschichte des Vaterlandes besonders beförderte, welche die Anfertigung von Abbildungen aller Hymenomyceten anordnete (welche Bilder auch in dem Buche stets citirt werden) und welche auch die Herausgabe des vorliegenden Werks unterstützte. Die folgenden Blätter führen die Ueberschrift: Geschichte meiner mykologischen Studien, und sind so interessant, dass wir uns nicht enthalten können, unse-

ren Lesern daraus Mittheilungen zu machen, und um so mehr, da das Werk eben nicht Jedem zugänglich sein kann.

Im westlichen Smaland zwischen den Flüssen Nissan und Lagan liegt eine unfruchtbare ungastliche Gegend, mannigfaltig durch Berge, Laub- und Nadelholzwälder, durch Seeen und Sümpfe, in welcher mein nachsichtigster Vater 47 Jahre hindurch Pastor an der Kirche zu Femsjö war und wo ich selbst geboren und erzogen bin. Dieser verborgene Erdenwinkel ist mir vor allen anderen lieb und umfasst alles, was dem jugendlichen Alter theuer war. Da kein gleichaltriger Knabe von besserem Stande in der Nähe sich befand, so führte mich der Vater auf das Feld der Flora (da er selbst als Jüngling die Botanik mit Liebe umfasst hatte), dass ich unter deren Zöglingen Genossen fände. Daher kannte ich, erst 12 Jahr alt, die vorzüglichsten Pflanzen dieser Gegend. Auch jetzt noch, nach mehr als einem halben Jahrhundert, erinnere ich mich mit dem angenehmsten Gefühl daran, von welcher Bewunderung ich ergriffen war, als ich im J. 1806 meine Mutter in einen abgebrannten Wald begleitend um Erdbeeren zu pflücken, das Glück hatte, ein sehr grosses Exemplar des *Hydnum coralloides* zu finden, welches mich zuerst die Pilze kennen zu lernen reizte. Aber bei dem einzigen vorhandenen Buche (Liljeblad, Svensk Flora), in welchem ich den erbeuteten Pilz aufsuchen wollte, stiess mir das Wort „lamella“ auf, welches mir damals unbekannt war, weshalb ich bald nachher, mit meinem Vater umhergehend, fragte: Dic pater! quid est lamella? (denn mit dem Vater durfte ich nicht anders als lateinisch reden, weshalb ich früher die lateinische als die schwedische Sprache erlernte). Lamella, antwortete er, est lamina tenuis. Durch welche Erklärung die Bezeichnung des Fruchtapparats der Agarici so sehr scharf gegeben erschien, dass ich am folgenden Tage die im angeführten Buche aufgestellten Gattungen kennen lernte. Langsamer ging es mit den Arten, da ich mir kaum einbilden konnte, dass eine so viel grössere Zahl in unserer Flor nicht verzeichnet sei. Im J. 1808, wo das Vaterland von den benachbarten verbündeten Völkern zerfleischt wurde, lebte ich, da die Schule von Wexiö, in welcher ich als Knabe und Jüngling gewesen war, geschlossen wurde, auf dem Lande, und begann alle Pilze, soviel ich deren bekommen konnte, zu beschreiben und mit gemachtem Namen zu benennen. So lernte ich 3—400 Arten, ehe ich aus der Schule und dem Gymnasium trat, unterscheiden. Im J. 1811 verliess ich und meine Mitschüler Wexiö: wir bezogen alle die Universität Lund, obwohl ich durch eine innere Liebe nach dem ältesten Sitze der

Botanik in Schweden nach Upsala gezogen wurde, denn die Lehrer des Gymnasium warnten uns einstimmig, uns vor Upsala zu hüten wegen des dort herrschenden Schellingianismus und Romantismus (Phosphorismus, wie man in Schweden sagte). Von den Bergen Smalands in die Ebene des nebeligen Schonen versetzt, glaubten sich meine Genossen in die stygischen Gefilde versenkt zu sehen, ich aber in die elysischen wegen der neuen Dinge, welche sowohl das Land selbst als die Universitätsbibliothek darboten. Wenn auch in letzterer Bücher vermisst wurden, welche eigentliche mykologische waren, so wird, wer mit gleichen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, sich wohl vorstellen, mit welcher Lust ich zu jeder Stunde, in der die Bibliothek zugänglich war, in der Flora Danica, in Jacquin's Büchern, in den rohen Buxbaum'schen Bildern, die mir sehr wohl, aber ohne Namen bekannten wiederzuerkennen versuchte. Am meisten aber erläuterten und begünstigten meine Studien zwei Männer, die Sonnen der Botanik zu Lund, der eine die untergehende (J. A. Rezius), der andere die aufgehende (C. A. Agardh), von denen ein jeder mich mit besonderer Gunst und Wohlwollen behandelte; von diesem erhielt ich Persoon's Synopsis fungorum zur Benutzung, welche ich in kurzer Zeit kennen lernte, von jenem Albertini Conspectus Fungorum agri Niskiensis, welches Buch noch mehr als irgend ein anderes mir von vielen Dingen Kenntniss verschafte. Im folgenden Jahre sammelte ich vorzüglich Hyphomyceten und Epiphyllen, die bisher vernachlässigt waren, aber den grösseren Theil derselben erkannte ich bald für nichts anders als Elementar-Zustände, wie wir heut zu Tage sagen, der vollkommnern, und stets schienen mir jene Arten gemeine und unedle zu sein, welche nicht würdig wären besonders verzeichnet zu werden, es sei denn von denen, welche an der vermehrten Zahl der Arten ihre Freude haben. Die Leichtigkeit, sie nach ihrem Wohnorte zu bestimmen, ekelte mich an, da ich mich an Ueberwindung von Schwierigkeiten nur erfreute. Keinen Pilz lernte ich traditionell kennen, sondern bestimmte damals alle durch eigene Kraft. Das Jahr 1813, an Lufterscheinungen und Regen sehr reich, brachte eine mehr als gewöhnliche Pilzerndte. Für den philosophischen Grad mit den ernstesten Studien beschäftigt, wurde ich vom Homer zu den Pilzen hin und hergezogen, bis ich jedem seine Zeit widmete. Nachdem ich aber im folgenden Jahre diese akademischen Angelegenheiten beseitigt hatte und Docent der Botanik geworden war, konnte ich mit gutem Gewissen dem Studium der Pilze mich ganz hingeben, ohne jedoch einen andern Theil der Botanik zu vernachlässigen.

Und damit ich die wichtigeren Bücher über Mykologie, welche ich zu Lund vermisste, vergleichen konnte, begab ich mich während des November dieses und der nächsten zehn Jahre nach Copenhagen und übergab daselbst dem Buchhändler ein Mspt. des ersten Theiles der Observationes mycologicae, welches besonders die im J. 1813 gesammelten Pilze enthielt. In derselben Zeit erwies mir der seelige Swartz seine besondere Gunst, ein Mann, der von allen Sterblichen, die ich kennen gelernt habe, der reinste und der menschenfreundlichste war, der sich, um anderen zu dienen, aufopferte und den Grund zu den mykologischen Studien in Schweden gelegt hatte. Auf seine Ermunterung fing ich in demselben Jahre an, die Monographia Pyrenomycetum Sueciae zu schreiben, welche ich 1816 der K. Akad. d. Wissensch. zu Stockholm vorlegte. Im Jahre 1815 lebte ich in Smaland, besonders Hymenomyceten beschreibend, aus welcher Erndte der andere Theil der Observationes mycologicae hervorging. Durch die Nachlässigkeit der Buchhändler sind beide Bände so durch Druckfehler besudelt, dass ich es für nothwendig hielt, die Beschreibungen verbessert zu wiederholen.

Durch die That belehrt, dass die Persoonische Methode nicht ausreiche, fing ich 1816 an eine neue zu bearbeiten und alle Arten einer ganz neuen Untersuchung zu unterwerfen. Sehr bedauere ich, dass die Zusammensetzung der Mikroskope zu jener Zeit noch so sehr unvollkommen war, dass ich die feineren Theile nicht zu Hülfe nehmen konnte. Welche Aemsigkeit aber nothwendig war, um z. B. die Sporen der Hymenomyceten, welche bis dahin vernachlässigt waren, zu beobachten, da die einzelnen Arten wiederum an ihren Wohnorten nachzuforschen waren, wird jeder leicht einsehen. Das in jenem Jahre ausgearbeitete System für die Agarici wurde mit solchem Beifall aufgenommen, dass niemand bis jetzt ein neues versucht hat. In dem an Pilzen sehr reichen Jahre 1817 habe ich durch täglich angestellte Excursionen eine grosse Aerndte von Gasteromyceten gehabt und in dem Werkchen Symbolae Gasteromycetum beschrieben, auch habe ich den ersten Entwurf des Systema Mycologicum in der Absicht geschrieben, damit ich im folgenden Jahre das Gesammelte nochmals mit der Natur vergliche und vermehrte. Aber die Pilzerndte war 1818 so gering, dass ich viele derselben am gewohnten Orte nicht fand und daher, mehr vorsichtig als gerecht, mehrere von mir schon früher ganz gut gekannte Pilze zurückliess, andere, in der That verschiedene, den zunächststehenden unterordnete. Im Herbst 1819 brachte ich eine grössere Menge aus den Wäldern in Schonen, so dass ich

mehrere der damals gesammelten in dem ersten Bande des Syst. mycol. einreihen konnte, welcher in demselben Jahre in den Druck gegeben und im nächsten fertig geworden ist, doch liess der Verleger auf den Index des Buches die Jahreszahl 1821 setzen. In diesem Jahre wanderte ich gewohnter Weise in den Wäldern herum, besonders die Discomyceten beobachtend und die Sammlung der Schwedischen Scleromyceten, welche schon früher begonnen war, bereitend, damit ich die Grundlage zum 2ten Theile des Syst. Mycol. legte, dessen erste Abtheilung 1822, die zweite 1823 erschien. Die Mannigfaltigkeit der Waldungen der Gegend bei Femsjö, aus Tannen, Kiefern, Buchen, Eichen, Birken, Ellern, Pappeln, Linden u. a. bestehend, und die Gebüsche in den Feldern Schonens ergänzten sich gegenseitig und erleichterten sehr diese Studien. Hauptwunsch war es damals, die entferntesten Gegenden zu besuchen, aber die beschränkten Vermögensverhältnisse erlaubten es nicht, und es war zu jener Zeit auch keine Hoffnung — oh wie viel glücklicher seid ihr, die ihr heut zu Tage euch den Wissenschaften hingebt! — ein öffentliches Stipendium zu bekommen; daher durfte man nicht weiter gehen als es die Füsse gestatteten. Aber von hohem und beweglichem Körper war es mir bei fester Gesundheit nicht schwer 50,000 Schritte innerhalb zwölf Stunden zu machen. Als ich aber 1824 in das mittlere Schweden gegangen war, besonders um die Flechtensammlungen von Swartz, Wahlenberg, Acharius zu durchmustern, wurde ich, als ich durch die Schären Roslagiens Excursionen machte, einen ganzen Tag hindurch in einem offenen Kahne von Platzregen und Sturmschauer so heimgesucht, dass ich von der Zeit an ein ganzes Jahr erkrankte. Da ich alle Hoffnung zur Wiederherstellung aufgegeben hatte, vollendete ich zum Andenken an mein Geburtsland die Aufzählung der Gewächse des Ager Femsjonensis (worin auch Pilze aufgeführt werden), und damit auch verschiedene neue Funde und neue Ansichten publicirt würden, dictirte ich meinem sehr treuen Freunde N. O. Ahnfeld das Systema orbis vegetabilis. Aber im Herbste des nächsten Jahres 1825 lebte ich, als die Pilze wieder hervorkamen, von Neuem auf, so dass ich die früheren Excursionen wieder aufnehmen konnte und im Winter die zu sehr vernachlässigten Auricularineen vorzüglich erforschte. Zu jener Zeit wurden mir aus allen Ländern ungeheuere Massen von Pilzen zugesendet, mit deren Bestimmung ich täglich beschäftigt war und die neuen in dem Elenchus Fungorum I. II. 1827—28 beschrieb. Da aber Meyer und Wallroth mit grossem Geschrei und Lärmen die Lichenologie des Acharius, von wel-

cher ich eine vollständige Uebersetzung hatte, gänzlich umzustossen beabsichtigten, so widmete ich, in den J. 1826—27, den Flechten, welche ich schon von meiner Knabenzeit her sehr liebte, ein besonderes Studium und bereitete mehrere Ausgaben der Lichenes Suec. Exsicc. (die erste Ausgabe von Fasc. I—III. wurde zugleich mit der neuen Dianome Lichenum 1817 herausgegeben), damit ich wenigstens das Vorrecht bewahrte. Im J. 1828 besuchte ich das nördliche Deutschland und besonders das Berliner Museum. Zurückgekehrt, brachte ich die erste Section des 3. Bandes des Syst. mycol. in Ordnung und im folgenden Jahre die Eclogae Fungorum aus dem Mus. Berol. und von meinem sehr alten Freund Kunze. Nachdem dies abgemacht war, beschäftigte ich mich mit Abfassung der Lichenologia Europaea. Da aber der Verleger drängte, ward ich 1831 ungern gezwungen zu der 2ten Section des S. Myc. überzugehen, da der seelige Kunze, der die Arbeit übernommen, die Sache aufgeschoben hatte. Das ist der Grund, warum ich diese zweideutigen und merkwürdig verschieden gestaltigen (zum Theil an und für sich sehr unedeln, wie die Uredineen, bei deren Aufzählung ich weder Zeit noch Papier verbrauchen wollte) nur summarisch behandelt hatte.

In den nächsten Jahren, obwohl ich fremdartiges untersuchte, habe ich zugleich viele ausgezeichnetere Hymenomyceten gesammelt, deren Beschreibung ich lieber mit einer allgemeinen Durcharbeitung verbinden wollte, als zerstreute Beiträge liefern, welche, wie ich erfahren hatte, häufig die Beschwerden eines vollständigern Studiums eher vermehren als vermindern. Nachdem ich also das Syst. Mycol. kaum zu Ende gebracht hatte, begann ich das Studium der Pilze zum dritten Male ganz von Neuem, indem ich das, was ich früher schrieb, wie fremdes benutzte und alles mit vermehrten Hülfsmitteln von neuem untersuchte. Im Sommer und Herbste der Jahre 1832 bis 34 täglich in den Wäldern umherschweifend, beobachtete ich die Hymenomyceten und besonders die Cortinarii, die gegebenen Definitionen einmal und öfter mit der Natur vergleichend; in dem Winter und Frühjahr aber sammelte ich Pyrenomyceten und untersuchte sie unterm Mikroskop, welches seit der Herausgabe des Syst. Mycol. wunderbar verbessert und erweitert war. Im Winter 1832—33 ward die reichste Sammlung von Flechten, 1833 und 34 die von Pyrenomyceten veröffentlicht. Einen Vorläufer für die verbesserte und vermehrte Disposition habe ich, nachdem die Discomyceten von den Hymenomyceten unterschieden waren, in der Flora Scanica 1835 bearbeitet. Nachdem ich in Upsala mich angesiedelt hatte, sah ich mich in einen neuen Pilzkreis gleichsam versetzt, nämlich der *Cortinarii*, *Hydni* u. s. w., eine reiche Aerndte hielt ich und entdeckte viele früher nicht gesammelte auf fortwährenden Excursionen von 1835 bis 1837. Im Januar 1837 ward die Epicrisis Syst. mycol. in die Presse gebracht, aber wegen der Mühe der Ausputzung (ein jedes Synonym z. B. musste öfter aufgeschlagen werden) wurde sie erst im Juni 1838 vollendet. Ich möchte glauben, dass kein anderes derartiges botanisches Werk mit fleissigeren oder länger in der Natur fortgesetzten Beobachtungen, noch mit volleren und beschwerlicheren Studien seit den ältesten Zeiten verfasst sei. Selbst die gedrängte Kürze, der fast lapidarische Styl, indem alles weggelassen ward, wovon man keine klare Kenntniss geben konnte, war eine grosse Last. Ich hatte auch im Sinn eine ähnliche neue Synopsis der Ascomyceten mit 600 neuen Analysen versehen zu geben. Aber die Zeitgenossen, an ihrer Spitze Corda, in der Kenntniss der vollkommneren Pilze ganz roh, achteten dies Werk nicht auf gerechte Weise (die erfahrenern, welche jetzt leben, erkennen meine Arbeiten, worüber ich mich freue, an), daher wollte ich nicht Zeit, Kräfte, Geld für ein so undankbares Studium aufwenden, habe es daher nur meiner Neigung und Vergnügens wegen in Farben ausgeführt *).

Aber im J. 1844 beschloss die K. Akad. d. Wissenschaften zu Stockholm, dass alle Arten, besonders der Hymenomyceten, welche getrocknet nicht aufbewahrt werden können, auf ihre Kosten gemalt würden und übertrug mir die Leitung dieser Abbildungen. Dadurch fing ich das Studium der Hymenomyceten zum vierten Male von neuem an. In den letzten 12 Jahren sind ungefähr ebensoviele Centurien Arten noch lebenden Exemplaren mit ihren natürlichen Farben gemalt, durch welche, wenn sie veröffentlicht würden, man hoffen könnte, ein fortdauerndes Fundament für die Bestimmung der Arten zu gewinnen. Da aber für jetzt die Kosten

*) In jener Zeit sind von mir nur kleine Abhandlungen herausgegeben, in welchen beschrieben werden: ***Fungi Preissiani*** in Lehmann's Plant. Preiss.; ***Fungi Wahlenbergii*** von Natal in d. Act. Holm.; ***Fungi Afzeliani*** u. des Mus. zu Copenhagen aus Guinea; ***Fungi Liebmanniani*** aus Mexico, nebst anderen vielen aus den vereinigten Staaten, von Oerstedt, aus Westindien und von Costa rica; Didrichsen's und Kamphövener's Pilze aus den Nicobaren und den Inseln des stillen Oceans in den Act. Reg. Soc. Ups., ferner ***Novi Hymenomycetes*** in Schweden entdeckt, in K. Vet. Acad. Förhandl. Ueberdies habe ich Verschiedenes in schwedischer Sprache über den Gebrauch und das Leben der Pilze Bezügliches ausgegeben, von welchen ich das ***Calendarium Fungorum*** besonders der Aufmerksamkeit der Mykologen empfehlen möchte.

eines solchen Werkes abschrecken, habe ich es für nützlich gehalten, diesen Commentar zu den Bildern zu geben, damit die Beschreibungen aller von mir gesammelten Pilze, jetzt in verschiedenen Büchern zerstreut, an einem Orte gesammelt würden. Da aber ein solches Werk wenige Leser finden wird, so sind nur 100 Exemplare gedruckt worden.

Am Abende meines Lebens freue ich mich der Erinnerung, wie grosse Freude mir das Studium der vollkommneren Pilze, 50 Jahre und darüber fortgesetzt, bereitet hat. Wenn ich auch keinen Theil des botanischen Studiums vernachlässigt habe, so liebte ich doch vor allen die Pilze. Die ungeheure Menge von Arten schreckt die Meisten, aber Hymenomyceten giebt es nicht in unbegrenzter Menge wie die sogenannten Blattpilze, die daher anders zu behandeln sind. Ich freue mich, dass ich in diesen letzten 12 Jahren wenige neue beobachtet habe. Den Botanikern, welche auf dem Lande wohnen, empfehle ich ihr Studium als eine immerwährende Quelle des Vergnügens und der Bewunderung der Weisheit, welche die ganze Natur regiert. —

Das Buch selbst beginnt mit Amanita und der Charakteristik dieser Gattung. Die Species beginnt mit ihrem Namen und Citaten, denen eine kurze Beschreibung folgt, mit welcher auch die Darstellung der Fundorte, des Vorkommens und sonstige Bemerkungen verbunden sind. Am Schlusse ein Register der Arten von *Agaricus*, *Bolbitius* und *Coprinus*, die in dem Bande enthalten sind. Möge auch dieses Werk unser würdiger College zu seiner Freude vollenden. *S—l.*

Beiträge zur Pflanzenkunde des Russischen Reichs. Herausgegeben von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Zehnte Lieferung mit 8 Tafeln. St. Petersburg. Buchdruckerei d. Kais. Akad. d. Wissensch. 1857. 8. (Leipzig b. Leop. Voss. Preis: schwarz 20 Ngr., colorirt 1 Thlr. 10 Ngr.) 64 S

Es enthält dies Heft, welches nach einem Zeitraume von 3 Jahren seinen Vorgängern folgt, zwei Arbeiten, nämlich:

Enumeratio Muscorum Ingriae, auctore C. Borszczow, von S. 1—151. Der Verf. giebt uns zuerst eine Geschichte der Mooskunde in Ingermannland und wie sich die Zahl der bekannten Moose allmählig vermehrt habe. Dann spricht er von dem Waldcharakter, den die Moosvegetation dort vorzugsweise hat, wozu noch einige auf erratischen Blöcken aus Finnland gekommene gehören, ferner einige auf Sand- und Kalkstein bei Narwa und Jamburg, wozu

er auch die auf Tufstein vorkommenden rechnen möchte. Die *Hypna* bilden $^1/_4$ des Ganzen, die *Brya* ungefähr $^1/_{10}$. Merkwürdig sei es, dass viele der Wald- oder Sumpfmoose, welche von allen Bryologen als gemein angegeben und durch ganz Europa bis nach Sibirien und Kamtschatka angezeigt werden, hier ganz fehlen. Viele werden wahrscheinlich noch gefunden. Dann kommen einige Arten immer steril vor, welche unter milderem Himmel oder in günstigeren Standorten fröhlicher fructificiren, andere, welche sonst selten fruchten, findet man hier jährlich mit Früchten beladen. Eine Anzahl Moose hat der Vf. nach der Angabe von Weinmann aufgenommen, fand sie aber in keinem Petersburger Herbar; andere von Weinmann gefundene konnte er selbst nicht auffinden, sah aber sichere Exemplare, die meist an einem Orte gefunden waren, der zerstört ist. Der Verf. bedauert, dass noch so wenig für die Mooskenntniss Russlands gethan sei, so dass die geographische Verbreitung nicht nachgewiesen werden könne. Die unbestimmten Angaben „durch ganz Europa bis nach Sibirien und Kamtschatka" wären ganz werthlos. Die zweifelhaften Arten sind ohne Nummer, die entfernter von Petersburg vorkommenden haben ihre Nummer eingeklammert. Die citirten Autoren sind die früheren Floristen, deren Arbeiten verzeichnet werden; ausserdem hat der Verf. die Bryologia Europaea benutzt, und giebt mitunter an, wie seine Pflanzen von den dort beschriebenen abweichen und wie er manche Formen lieber als eigene Arten ansehen möchte. Bei jeder Art wird das Vorkommen im Allgemeinen und der specielle Fundort, auch der Finder angeführt. Die Gesammtzahl beträgt 192 Arten; dann noch einige Addenda neuer Fundorte und ein Register der Gattungen.

Fungi Ingrici novi aut minus cogniti, iconibus illustrati. Proposuit Elias Borszczow. S. 53—64. und Taf. I—VIII.

Eifrig hat der Verf., ein Freund der Pilze, Wälder, Haine und Felder Ingermannlands durchforscht und fand einige neue oder weniger gut gekannte, nirgend abgebildete Pilze, die er hier mit illuminirten Abbildungen versehen beschreibt: 1. *Bolbitius pusillus* n. sp., T. I. f. 1, eine nur in 3 Exempl. auf Kuhfladen mit *Ascobolus furfurascens* in einer Waldgegend gefundene vergängliche, nur 16—22 Stunden dauernde Art von gelber Farbe. 2. *Hygrophorus* (sect. II. *Camarophyllus*) *velutinus* n. sp., T. I. f. 2, im schattigen moosigen Walde. 3. *Russula* (IV. *Fragiles*) *pulchella* n. sp., T. II, in einem trocknen Birkenwäldchen. 4. *Peziza affinis* n. sp., T. III. f. 1, aus Ser. I. *Aleuria*. 1. *Helvelloideae* pustulatae*, an einem alten Kiefernstamme. 5. *P. hirneo-*

lus Fries, Weinm., T. III. f. II, diese Art war noch nicht abgebildet. 6. *P. mirabilis* n. sp., T. IV. V, vielleicht neues Genus zu Ser. II. *Lachnea* 1. *Sarcoscyphae* * *stipitatae* gehörig. Auf Kiefernadeln in trockenen schattigen Kieferwäldern. 7. *Asterophora nauseosa* Weinm., T. VI. Auf einer alten *Russula*, Geruch wie fauler Urin. War noch nicht abgebildet. Auf den Tafeln VII und VIII giebt der Verf. noch die Abbildung eines sonderbar gebildeten Exemplars von *Polyporus lucidus* Fries, welches im Museum der Akademie d. Wissensch. aufbewahrt wird. Das eine Bild giebt die Ansicht von oben, das andere die von unten. Das Exemplar scheint durch Verwachsung von 4 Exemplaren entstanden, deren Stiele sich vereinigten und so einen scheinbar in der Mitte des Hutes stehenden Stiel bildeten, da die pleuropodischen Hüte ebenfalls mit einander verwachsen waren. *S—l.*

Personal-Notizen.

Am 18. September ist Oken's Büste in Jena enthüllt und den Gemeindebehörden feierlich übergeben worden. Die Büste, vom Prof. Drake in Berlin gefertigt, ruht auf einem Postament von Eklogit, einem Gestein, welches im Fichtelgebirge gebrochen wird. Die Kosten des Denkmals sind durch Subscription zusammengekommen, welche mehrere Freunde des Verstorbenen, an ihrer Spitze der Geh. Hofrath Dr. Kieser, im J. 1851 eröffneten und zu welcher fast alle Länder Europa's Beiträge gegeben haben.

Sir Robert Schomburgk, welcher zuletzt 8½ Jahre als britischer Konsul bei der Republik Haiti in S. Domingo war, ist von der englischen Regierung zum englischen General-Konsul in Bangkok, der Hauptstadt Siams, ernannt. Er ist sehr liberal mit allen zu Aufnahmen und geographischen Bestimmungen nöthigen Instrumenten, einem prächtigen photographischen Apparate u. s. w. ausgerüstet, und begleitet von Europäern, die ihm in seiner amtlichen Stellung und bei seinen wissenschaftlichen Forschungen zur Seite stehen werden. (Peterm. Mitth. VII.)

Kurze Notiz.

Ein anscheinend neues *Epilobium*, welches den Namen *ligulatum* passend führen würde, wird von J. G. Baker in dem Januarhefte des Phytologist von 1857 angezeigt mit folgender Beschreibung: Stengel 1½—2 F. hoch, oben stark verzweigt, am untern Theile vierkantig, niederliegend und am Grunde weit kriechend, Würzelchen und Stolonen aussendend. Letztere zahlreich verlängert, beblättert, zur Blüthezeit schlanker, einige untere nachher verdickt und eine Rosette von umgekehrt-eyförmigen Blättern tragend. Blätter lanzettlich zungenförmig, bedeutend in der Breite variirend, wenn schmal, fast oder völlig ganzrandig, wenn breiter, zerstreut gezähnelt, mehr oder weniger allmählig abwärts in einen herablaufenden Stiel verschmälert. Kelchblätter lanzettlich; Narbe zuerst ganz, dann zuweilen vierspaltig, Saamen ungefähr ½ Lin. lang, länglich-spindelförmig, oben breiter. Die Blätter sind gewöhnlich nicht breiter als die von *palustre*, und wenn sie breiter sind so sind sie am Grunde mehr allmählig verschmälert als in *obscurum* und *tetragonum*. Von *tetragonum*, *Lamyi*, *chordorhizum* und *obscurum* unterscheidet es sich durch seine hängenden Blumen-Knospen, von den beiden ersten durch seine verlängerten Stolonen und wurzelnden Habitus, von den beiden letzten durch schmalere Saamen. Von *palustre* ist es durch die herablaufenden Blätter, den eckigen Stengel und die Saamen, wie bei *tetragonum*, hinlänglich verschieden. Schon vor einem Dutzend Jahren, von Borrer gefunden, ist es von Hrn. Baker an dem morastigen Umfange eines kleinen Seees, Gormire-See genannt, gefunden, welcher 5 Miles östlich von Thirsk, 500 F. unterhalb des Felsenabsturzes von Whistoncliffe liegt.

Bücher zu ermässigten Preisen.

Bücherkäufer werden auf das von **F. A. Brockhaus** in *Leipzig* ausgegebene

Verzeichniss werthvoller Werke

zu bedeutend ermässigten Preisen,

eine reiche Auswahl aus allen Fächern der Literatur enthaltend,

besonders aufmerksam gemacht. Dasselbe ist in jeder Buchhandlung *gratis* zu erhalten.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 16. October 1857.** **42. Stück.**

Inhalt. Orig.: Regel, Bemerk. üb. Pflanzen d. Petersburger Gartens. — Philippi, üb. *Jaborosa* Juss. — **Lit.**: Kindberg, Symbolae ad synops. gen. Lepigonorum. — de Martius, Flora Brasiliensis. — **Samml.**: Braun, Rabenhorst, Stizenberger, die Characeen Europa's in getr. Exempl. 1. Heft. — **Gesellsch.**: Società di orticultura in Parma.

Bemerkungen über Pflanzen des Petersburger Gartens.

Von

Dr. *E. Regel.*

Unter den Pflanzen, die der Unterzeichnete im Laufe dieses Sommers untersuchte, befanden sich einzelne, die ausser den kurzen Beschreibungen, die wir von denselben in unserem Saamenkataloge jährlich geben, wohl noch eine einlässlichere Besprechung in diesen Blättern verdienen.

Beginnen wir mit der Familie der Bromeliaceen, so fanden sich unter den seiner Zeit durch den thätigen Riedel aus Brasilien dem hiesigen Garten gesendeten lebenden Pflanzen, noch mehrere auffallende Neuigkeiten.

Es sind dies die folgenden:

Billbergia Meyendorffii Rgl. *); petalis basi nudis, scapo subnullo. — Planta speciosa, caule abbreviato, 1—2-pollicari, dense folioso. Folia patentia, nitida, glaberrima, spinuloso-serrata, ligulata, acuta v. ex apice obtusa acuminata, basi latiore caulem amplectentia et margine integerrima, $1^1/_2$—2 pedes longa, 1—$1^1/_2$ pollicem lata; folia superiora (floralia) minora sanguinea v. basi et apice sanguinea. Thyrsus capitato-spiciformis, sessilis, immersus, bracteatus; bracteis ligulatis, concavis, membranaceis, apice cucullato-obtusis, albis et apicem versus virescentibus, $1^1/_2$ poll. longis, calycem aequantibus. Flores breviter pedicellati. Calyx superus, profunde tripartitus, basi albidus, apicem versus viridis; lacinis se invicem tegentibus, ligulatis, erectis, rotundato-acutis, pollicem longis. Corolla $1^1/_2$ poll. longa, calycem superans; petalis subcarnosis, unguiculatis, erectis, acutis, unguibus albis, calycem aequantibus, intus basi nudis, limbo caeruleo. Stamina tubum aequantia, antheris oblongo-lanceolatis, dorso affixis. Germen inferum; stylo staminum longitudine, stigmatibus tribus, spiraliter tortis. —

Wir halten diese Art für eine der schönsten Bromeliaceen, die sich bis jetzt in den Gärten befindet und wir kennen keine, welche so lange Zeit zur dauernden Zierde des Gewächshauses dient, da die schönen rothen, den Blüthenstand umgebenden Blätter, die ganze Lebhaftigkeit ihres Colorites während dieses ganzen Sommers beibehielten und selbst jetzt (Ende September) sich noch nicht verändert haben. Einen grossen Theil unserer Pflanzen überliessen wir im Austausch dem Hrn. Ohlendorff aus Hamburg, der sie in diesem Sommer in unseren Gewächshäusern sah und bewunderte.

Dieselbe ist mit *B. cruenta* Hook. Bot. Mag. tab. 2892 zunächst verwandt, aber durch ihre längeren spitzeren Blätter, prächtig roth gefärbten Hüllblätter, sowie durch das gänzliche Fehlen der Schuppen am innern Grunde der Blumenblätter sehr leicht zu unterscheiden. Von allen anderen bekannten Arten unterscheidet sich unsere Art ausserdem durch den sitzenden kopfförmigen Blüthenstrauss, der zwischen den rothen Hüllblättern eingesenkt ist, wodurch die Pflanze die Tracht eines *Nidularium* erhält. In der Gartenflora werden wir eine Abbildung derselben geben. —

Nidularium Lem. (Jard. fleur. tom. IV. Misc. p. 60.); ***N. Sheremetievii*** Rgl. *); glabrum; caule humili, dense folioso; foliis patentibus, apice recurvis, elongatis, linear-lanceolatis, attenuato-acutis-

*) Nach Hrn. Baron von Meyendorff, Chef des Kaiserl. Cabinets, des Botanischen Gartens etc.

*) Nach General Sheremetieff genannt, der einen der schönsten und reichsten Gärten Russlands zu Lasarew bei Nischni-Nowgorod besitzt und selbst Kenner ist.

simis, glabris, spinuloso-serrulatis, basi latiore integerrima caulem amplectentibus; foliis floralibus multo brevioribus, coloratis; calycibus trigonis, viridibus, ad ovarium usque trifidis, laciniis rigidis erectis se invicem tegentibus acutis. —

Es ward diese schöne Art als *Caraguata serrata* im hiesigen Garten kultivirt, und da ich nach dem damals mir vorliegenden Material es noch nicht wagen konnte, sie als neue Art hinzustellen, gab ich im letzten Saamenkatalog des hiesigen Gartens eine kurze Beschreibung derselben unter jenem Namen. Auch an einige Gärten des Auslandes ward sie unter gleichem Namen abgegeben.

Die dieses Jahr sehr vollkommen blühenden Exemplare erlaubten mir eine erneute Untersuchung, nach welcher diese Pflanze zu der von Lemaire aufgestellten Gattung *Nidularium* gehört, deren Beschreibung ich im letzten Jahre nicht auffand. *Nidularium* ist eine der ausgezeichnetsten Gattungen, die sich von allen anderen Bromeliaceen durch Verwachsung der Petalen in eine Röhre und achselständige Blumen unterscheidet. Unsere Art ist mit *N. fulgens* Lem. zunächst verwandt, unterscheidet sich aber durch schmälere längere Blätter, die aufrecht abstehen, mit der Spitze gracil überhängen und durchaus ungefleckt sind, sowie durch den grünen Kelch, dessen Lappen einander umwickeln, spitz sind und nur mit den äussersten Spitzen auseinander stehen.

Bildet dichte Rasen $^1/_2$—1 Fuss hoher dichtbeblätterter Stengel, die wie die ganze Pflanze durchaus kahl sind. Die unteren Blätter glänzend hellgrün, aus breiterem, umfassendem, ganzrandigem Grunde in die linienlanzettliche, scharf gespitzte und kurz dornig gezähnte Blattfläche übergehend, beiderseits eingesenkt punktirt, bis $1^1/_3$ Fuss lang und 1 Zoll breit. Blumen sitzen in ungestielten, achselständigen, 4-blumigen Corymben und drängen sich an der Spitze reichblumiger zusammen. Die Brakteen, an deren Grunde die Blumen sitzen, sind bedeutend länger als diese und viel kürzer als die andern Blätter, 2—5 Zoll lang, entweder gänzlich karminpurpur, oder nur an der Spitze grün, oder grünlich verwaschen nüancirt. Kelch 3-seitig, der untere röhrige Theil dem Fruchtknoten verwachsen; der obere Theil bis zum Fruchtknoten 3-theilig, $1^1/_8$ Zoll lang, mit spitzen, aufrechten, sich umwickelnden, nur an der Spitze freien Lappen, am Grunde durch eine grosse umfassende oder durch 2 gegenständige Brakteen gestützt. Blumenkrone oberständig, $1^3/_4$ Zoll lang, mit verwachsenen Petalen, weisser Röhre und 3-spaltigem, aufrechtem, himmelblauem Saume, dessen Lappen abgerundet und kappenförmig konkav sind. Staubfäden 6, von denen 3 den Petalen gegenüber, 3 mit denselben abwechseln; die Träger bis zum Saume der Blumenkrone verwachsen, nur ganz an der Spitze frei. Antheren linear, auf dem Rücken befestigt, am Grunde kurz pfeilförmig. Narben konisch kopfförmig. —

Nidularium purpureum Beer (Familie der Bromeliaceen pag. 75.); caule humili, dense folioso; foliis erecto-patentibus, apice recurvis, lineari-lanceolatis, attenuato-acutis, obscure purpureis, squamis albidis lepidotis vestitis, spinuloso-serrulatis, basi latiore integerrima amplectentibus, foliis floralibus multo brevioribus, concoloribus; calycibus trigonis, limbo erecto, ad ovarium tripartito, rubro, lobis ovato-lanceolatis acutissimis, se invicem tegentibus.

Blätter dieser Art durch die trüb purpurrothe Färbung ausgezeichnet, $1^1/_2$ Fuss lang, $1^1/_2$ Zoll breit. Blumenkrone an der Spitze carminroth. In den nicht erwähnten Eigenschaften ähnelt sie der vorhergehenden Art. Beer sagt zwar von seiner Pflanze, dass sie glänzende kahle, am Rande klein gesägte (nicht dornig gesägte) Blätter besitze, da unsere Pflanze aber übrigens übereinstimmt und Hr. Beer seine Ausdrücke gerade nicht ängstlich abwägt (auch *N. fulgens* hat nach ihm nur klein gesägte Blätter), so glauben wir unsere Pflanze mit der Beer's vereinigen zu dürfen. —

Ausser diesen Bromeliaceen beschrieb der Referent in dem letzten Saamenkataloge des hiesigen Gartens, von dem auch der Redaktion der Bonplandia ein Exemplar zuging, eine *Billbergia horrida* und blühete hier überhaupt der grösste Theil der in den Gärten eingeführten Orchideen, die zum grossen Theil auf Moosunterlage an Baumstämmen angeheftet, in unserm Orchideenhause ausserordentlich üppig gedeihen. Selbst die *Bromelia bracteata* wird bei dieser Kultur zur imposanten, jährlich Blumen und Früchte tragenden Pflanze.

Pitcairnia mayidifolia Dne. (Fl. des serres IX. tab. 915.) blühete kürzlich. Es hat, wie es scheint, Linden unter diesem Namen einige Arten vertheilt, denn es ist die Pflanze, welche Hooker als *P. mayidifolia* erhielt, von unserer Pflanze und der der Flore des serres durchaus verschieden und ward auch von Hooker (Bot. Mag. tab. 4705.) *P. macrocalyx* genannt. Eine von letzterer verschiedene Art scheint die zu sein, welche Morren (Ann. de la soc. de Gand. tab. 289.) als *Puya Funkiana* abbildet, oder die Abbildung ist sehr schlecht. Der Zürcher Botanische Garten erhielt als *Puya Funkiana* eine Pflanze, die tab. 109 der Gartenflora als *Pit. Funkiana* abgebildet ward, die aber mit *P. macrocalyx* Hook. zusammenfällt. Der Petersburger Garten erhielt als *Puya Funkiana* die *Pit. mayidifolia*. — Wahrscheinlich hat Linden seine Pflanzen

vertheilt bevor sie blüheten und daher die Verwechslungen. —

Die ächte *P. mayidifolia* steht der *Paya Altensteinii* sehr nahe, ist aber durch die wagerecht abstehenden Blüthenstiele leicht zu unterscheiden. Die Blumenblätter tragen am innern Grunde Schuppen.

Aus der Familie der Gesneriaceen blühete kürzlich die *Mandirola lanata* Pl. et Lind. Hanstein zieht dieselbe, ohne jedoch die frische Blume untersucht zu haben, zu *Scheeria*, als *Sch. lanata*. Es ist aber auch keine *Scheeria*, indem der Fruchtknoten nur mit dem Grunde des Kelchs verwachsen, mit der obern Hälfte aber frei, der Grund der Blumenröhre gleichmässig zusammengezogen, die Staubfäden dem innern Grunde der Blumenkrone eingefügt und die Antheren untereinander nicht verwachsen, sondern vollständig frei sind. Es bildet diese Pflanze daher den Typus einer guten Gattung, die ich dem am hiesigen Institute wirkenden Dr. Körnicke zu Ehren *Körnickea* nenne. Dieselbe hat die Tracht einer *Niphaea* und die Blumenform von *Scheeria*, ich werde diese Gattung in unserm nächsten Saamenkataloge näher begründen. —

Der Referent hat, soweit es ihm möglich war, bis jetzt die blühenden Pflanzen des hiesigen Gartens aufs Neue verglichen, oder es ist dies von den anderen Angestellten am Institute geschehen, und werden die Ergebnisse dieser Untersuchungen in den jährlichen Saamenkatalogen des Instituts niedergelegt. Es geschieht dies nicht, weil ich dies für die geeignetste Art der Veröffentlichung halte, sondern weil dadurch gleichsam eine Zusammenstellung der in dieser Beziehung im Institute gemachten Arbeiten gegeben wird, während sich in den Zeitschriften dieselben verlieren würden. Dagegen werden diese Saamenkataloge den geachtetsten Blättern, sowie dem Verfasser der Annalen zur Benutzung zugänglich gemacht und ausserdem die Zierpflanzen in der Gartenflora besprochen, so dass dieses Material nicht unbenutzt verloren gehen kann.

Kurz theile ich Ihnen heute nur noch folgende Notizen mit:

Delphinium azureum Mx. Hierzu gehören als Formen, die jetzt in den Gärten als *D. micans*, *Hendersoni*, *Prinquetti* etc. gehenden Pflanzen.

Spiraea confusa Rgl. et Körnicke. Eine stets mit *Sp. chamaedryfolia* L. verwechselte Art. Unter letzterem Namen beschreibt sie Koch im Jahrg. 1854. p. 403 der Gartenflora und Turczaninow in der Fl. baic. I. No. 379. Ledebour kannte diese Pflanze gar nicht. In seinem Herbar befindet sich kein Exemplar derselben, obgleich sie in Sibirien nicht selten ist, weshalb sie von ihm in der Flora rossica auch nicht berücksichtigt ist. Zur ächten *Spiraea chamaedryfolia* L. (Cfr. Ammann stirpes rar. in imp. ross. pag. 190. No. 269.), welche Linné, wie es scheint, gar nicht sah, sondern nur nach Ammann aufführt, gehört: *S. flexuosa* Fisch. und als grossblättrige Form *S. ulmifolia* Scop. Ledebour führt sie in der Flora rossica als *S. chamaedryfolia* auf.

Myrtus pulchella Rgl. In den Gärten als *M. tenuifolia* Sm. verbreitet. Länglich lanzettliche Blätter und beharteter Kelch unterscheiden sie von der Pflanze Smith's.

Lupinus elegans Humb. Bonpl. (Bot. Reg. tab. 1581.). In den Gärten verwechselt mit *L. guatemalensis* und von Lemaire Jard. fleur. tab. 100. fig. 1. als *L. Hartwegii* abgebildet.

Lupinus pubescens Benth. (Lem. jard. fleur. tab. 100. fig. 2.). Als *L. californicus*, *Moritzianus* und *guatemalensis* in den Gärten gehend.

Lupinus Barkeri Lindl. (Bot. Reg. XXV. tab. 56.). *L. californicus* Hort.

Calceolaria glutinosa Heer et Rgl. var. *californica*. Als *C. californica*, *chelidonioides* und spec. de Peru in den Gärten.

Venidium speciosum Rgl. So nennen wir eine unbeschriebene Art, die in den Gärten als *V. calendulaceum*, *arctotoideum* und *multiflorum* angetroffen wird.

Helichrysum bracteatum W. *H. bicolor* Lindl. Bot. Reg. tab. 1814, *H. macranthum* Benth. (Bot. Reg. XXIV. tab. 58.) und *H. niveum* Hook. Bot. Mag. tab. 3857. sind entweder nur zu *H. bracteatum* gehörende Formen, oder es ist *H. niveum* ein zweiter Typus, mit dem *H. bracteatum* Bastarde gebildet hat. Das Letztere ist wahrscheinlicher, und würde dies die Menge der jetzt in den Gärten befindlichen Formen am besten erklären. —

Lupinus bicolor Lindl. Bot. Reg. tab. 1109. Hierzu *L. pubescens* und *affinis* der Gärten.

Lupinus aridus Lindl. (Bot. Reg. tab. 1242.). Hierzu *L. pubescens*, *elegans* der Gärten.

Lobelia heterophylla Lab. Vergleichung der Quellen zeigt, dass sich *L. ramosa* Benth. nicht unterscheidet.

Günthera viscosa Rgl. Eine neue Gattung der Compositen, die ich Hrn. Günther im hiesigen Garten widme. Geht in den Gärten als *Gutierrezia gymnospermoides*.

Passiflora coriacea Juss. Hierzu gehört als Form, mit weniger oder gar nicht vortretendem Mittellappen und oberhalb gezeichneten Blättern, die von Van Houtte als *P. marmorea* ausgegebene Pflanze. —

Soviel heute. Beschreibungen mancher neuer Pflanzen und andere Bemerkungen über länger be-

kannte, aber wieder von neuem verwechselte Pflanzen werden Sie in unserm Cataloge finden.

Es werden in der Neuzeit eine Menge von Pflanzen von Handelsgärtnern direkt eingeführt. Statt von solchen Exemplare zu trocknen und von competenten Männern bestimmen zu lassen, wird der Pflanze irgend ein Namen gegeben, und so lässt man das getaufte Kind, dem aber die Taufzeugen fehlen, in die Welt laufen. Auf diese Weise entsteht jene Masse von Gartennamen, die sich oft ganz einbürgern. Bei der Untersuchung bringen solche Pflanzen mehr als alle anderen in Verlegenheit. Man hat einen Namen, es giebt aber die Literatur keinen Ausweis, man weiss nicht von wem die Pflanze ausgeht, nicht woher sie stammt. Würde es nicht viel besser sein, solch eine Pflanze, die ein Handelsgärtner keine Gelegenheit besitzt bestimmen und beschreiben zu lassen, einfach als spec. aus dem und dem Lande, mit Angabe der Blüthe oder des Blattes auszugeben, als irgend einen Namen beizulegen, der nur irre führt und doch keinerlei Berechtigung hat. —

Es ist jetzt leider in neuester Zeit das Verhältniss eingetreten, dass nicht mehr durch die wissenschäftlichen Anstalten die Mehrzahl der neuen Pflanzen in die Gärten gebracht wird, sondern dass es hauptsächlich Handelsgärtnereien sind, die dieses Verdienst sich erwerben. Dabei kann es freilich nicht fehlen, dass unter den angerühmten Neuigkeiten sich zuweilen eigentliches Unkraut findet. So gab in letztem Frühling eine unserer geachtetsten Handelsgärtnereien die *Linaria spuria* (à Lth. 40 Sgr.) als Neuigkeit unter dem Namen *Anarrhinum lanigerum* aus. Wie mögen die Käufer sich gefreuet haben, auf diese Weise die gleiche Pflanze mühsam angezogen zu haben, die als unbeachtetes Unkraut auf ihren Feldern wächst.

Petersburg, im September 1857.

Ueber *Jaborosa* Jussieu.

Von

Dr. *R. A. Philippi*,

Prof. der Naturgeschichte in Santiago de Chile.

(Hierzu Taf. XI. B.)

Ueber das Genus *Jaborosa* Jussieu scheint eine arge Verwirrung zu herrschen, die, meines Erachtens, durch Herrn Dunal auf den Gipfel getrieben ist. Leider kann ich Jussieu Genera nicht nachsehen; ebensowenig Lamarck. Bekanntlich beruht *Jaborosa* auf den beiden Arten *J. runcinata* und *integrifolia* Lamk. Nun frägt es sich: stimmen die Gattungscharaktere in beiden überein? oder nicht? Letzteres nimmt u. a. Dunal an, indem er die *J. runcinata* zu *Himeranthus* bringt und nur die *J. integrifolia* in dem Genus *Jaborosa* lässt.

Gehören die beiden Arten aber verschiedenen Geschlechtern an, so entsteht die weitere Frage; von welcher Art hat Jussieu die generischen Merkmale entnommen? Oder hat er gar einige Merkmale von der einen Art, andere von der andern entnommen? also die Merkmale von 2 verschiedenen Generibus vermischt? Endlich müssen wir fragen: haben die späteren Autoren einerlei Pflanze als *Jaborosa runcinata*, und einerlei Pflanze als *J. integrifolia* beschrieben. Dies ist höchst wahrscheinlich nicht der Fall, und schon Endlicher Genera p. 666 frägt, ob *J. runcinata* Link et Otto einerlei mit *Jab. runcinata* Lamk. sei. Es scheint, dass bei jedem der späteren Autoren die generischen Merkmale etwas verändert sind, bis diese Veränderung bei Dunal den höchsten Grad erreicht hat.

Im Nouveau dictionn. d'hist. natur. vol. XVI. p. 440 (1817) heisst es: Corolle *tubuleuse*; filaments planes, fort courts, insérés au sommet du tube, style simple de la longueur du tube de la corolle, stigmate en tête. Dieselben Merkmale finde ich im Dictionnaire des sciences naturelles XXIV. p. 66. (1822). Sprengel Syst. vegetab. 1855. p. 512 sagt: Corolla *subcampanulata*, filamenta brevissima, apici tubi inserta, nichts vom Griffel, bacca trilocularis? Endlicher Genera p. 666. nr. 3861 sagt u. a.: Corolla infundibuliformi-tubulosa; stamina corollae fauci inserta *inclusa*, stylus simplex *inclusus* vel *exsertus*; stigma clavatum, *obsolete* 3—5 *lobum*. Die cursiv gedruckten Kennzeichen fehlen bei den früher citirten Botanikern.

Nun giebt aber Herr Dunal ganz andere Kennzeichen in De Candolle prodromus XIII. a. p. 481 nämlich: Corolla subhypocraterimorpha, tubo longissimo infundibuliformi; stylus *longe exsertus*; *stigmata quinque*, *longe linearia*, *erecta*; was doch wahrscheinlich himmelweit verschieden von einem „style de la longueur du tube de la corolle", und einem stigmate en tête ist. Jedenfalls ist also das Genus *Jaborosa* Dunal ganz verschieden von dem Genus *Jaborosa* Jussieu. Ist etwa die *Jaborosa integrifolia* Dun. eine von *J. integrifolia* Lamk. verschiedene Art? Sollte Lamarck die Griffel seiner Art nicht angesehen haben, als er seine Pflanze zu *Jaborosa* brachte, welche eine *kopfförmige* Narbe hat? In diesem Falle müsste also gerade die *Jab. integrifolia* einen neuen generischen Namen enthalten, und *Jaborosa* auf die Art *J. runcinata* Lamk. beschränkt werden, welche Typus des Genus *Himeranthus* nach Dunal ist. Vielleicht ist die Sache so:

Jaborosa runcinata Lamk., Typus des ächten Genus ***Jaborosa***.

Jaborosa runcinata Link und Otto davon verschieden, Typus des Genus ***Himeranthus***.

Jaborosa integrifolia Lamk., Typus eines neuen Geschlechtes, welches Dunal sehr mit Unrecht für ***Jaborosa*** Jussieu ausgiebt.

Die Entscheidung dieser Fragen muss ich den Europäischen Botanikern überlassen, denen eine vollständige Literatur und Originalexemplare der fraglichen Pflanzen zu Gebote stehen; ich muss mich begnügen, sie angeregt zu haben. Die Bemerkung muss ich jedoch noch hinzufügen, dass Herr Dunal in der Beschreibung der Arten nicht mit den generischen Merkmalen übereinstimmt. Das Kennzeichen seines Genus ***Jaborosa*** (nicht des Jussieu'schen ***Jaborosa***) sind „stigmata *quinque*, *linearia*, erecta." Der Art schreibt er aber stigmata *quatuor subglobosa* zu!!! und der Varietät *β. brasiliensis* ein stigma *quinquelobum*!! Hiernach widersprechen ja die Kennzeichen der *typischen* Art geradezu den generischen Kennzeichen, denn subglobosus ist doch sicherlich nicht identisch mit linearis. — Mit ***Himeranthus*** geht es ihm nicht besser: in der generischen Beschreibung nennt er das stigma magnum bilobum, und der Art schreibt er *drei* stigmata inaequalia zu!!

Das chilenische Herbarium besitzt drei verschiedene Pflanzen, welche allenfalls zu dem ältern Genus ***Jaborosa*** gerechnet werden können. Ich werde sie hier kurz beschreiben, und namentlich die Beschaffenheit der Narbe, die bei allen drei Arten verschieden ist, genau hervorheben.

1. ***Jaborosa*** (*Sparattophyllum* Ph.) *reflexa* Ph. J. caulescens, glaberrima; caulibus e collo radicis plurimis; foliis plerumque ternis; pedunculo folium aequante; lamina *ovata*, pinnatisecta, subtrijuga, lobis eroso-dentatis, dentibus magnis triangularibus mucronatis; floribus 3—4 aggregatis; pedunculis florem superantibus; corolla hypocraterimorpha, laciniis dimidium tubum aequantibus, angustis, *reflexis*, intus glabris; antheris *sessilibus*, apice suo e tubo corollae emergentibus; stylo *brevi*; stigmate crasso, cylindrico-capitato, indiviso.

In cordillera *de la Compañia* dicta provinciae Santiago crescit

Radix 3 lin. crassa, albida; rami 3-pollicares, post internodium pollicare fasciculum primum foliorum florumque gerentes; petiolus 12 lin. longus, lamina 12 lin. longa, 8 lin. lata; ad basin florum bracteae breves, lineares, mucronatae, utrinque saepe dente uncinato munitae; pedunculi 6-lin.; tubus corollae viridis vix 4 lin. longus. Fructus non vidi.

2. ***Jaborosa*** (*Oreobia* Ph.) *pinnata* Ph. J. glaberrima; caulibus e collo radicis pluribus, subterraneis, *squamatis*, apice fasciculum foliorum et florum emittente; foliis longe petiolatis, *oblongo-linearibus*, pinnatisectis, lobis 3—4-jugis, ovatis, spinuloso-dentatis; floribus aggregatis; pedunculis inaequalibus, majoribus flores aequantibus; corollae tubulosae sensim dilatatae laciniis ovato-lanceolatis, *suberectis*, intus glaberrimis; antheris omnino inclusis; *filamentis e medio tubi ortis*, *anthera longioribus*; stylo brevi, stigmate clavato, compresso (subbilobo, lobis utrinque adnatis).

In Cordillera departamenti *Linares* reperta est.

Radix 2 lin. crassa, alba ut in reliquis; caules, ut videtur, omnes subterranei, usque ad 3 poll. longi, foliis subterraneis in squamas ovato-lanceolatas circa 2 lin. longas mutatis; foliorum verorum petiolus 9 lin. longus; lamina 12 lin. longa, 5 lin. lata, ejusdem formae ut in variis Cichoriaceis; pedunculi majores $5^1/_2$ lin. longi; tubus corollae viridis 5 lin., laciniae 1 lin. longae. Bracteae minimae. Jam habitu, caulibus subterraneis squamatis, floribus et foliis radicalibus, lamina foliorum elongata etc. differt; corollae tubus sensim dilatatus, laciniae latiores non reflexae differentiam magis essentialem constituunt; antherae minores, filamenta sat longa, in medio tubo inserta, stigma velut e laminis duabus connatis formatum, fere intermedium inter formam prioris et illam *Lonchestigmatis*, in oculis botanicorum nonnullorum forte sufficientes ad genus novum condendum. Sed primum cognoscendum est, quales sint veri ***Jaborosae*** Juss. characteres.

3. ***Jaborosa*** (*Trichanthus*) *magellanica* Ph. J. caulibus e collo radicis plurimis, glaberrimis; foliis longe petiolatis, ovatis vel ovato-oblongis, fere bipinnatim sectis, subquadrijugis, laciniis spinuloso-dentatis, supra glabris, subtus in nervis pilosis; petiolis valde hirsutis; pedunculis bracteatis, aggregatis, demum deflexis; calyce hirsutissimo; corolla parva, brevi, infundibuliformi, valde hirsuta; filamentis medio tubo insertis usque ad fauces cum tubo connatis, pubescentibus, deinde liberis apicem laciniarum attingentibus, glabris; stylo corollam aequante, stigmate capitato globoso; baccis globosis.

In freto Magellanico legit Wilibaldus Lechler, cheu! morte praematura scientiae ereptus.

Habitus omnino praecedentium. Radix perpendicularis, divisa, alba, sub collo $2^1/_2$ lin. crassa, caules plures, glabros circa 2 pollicares emittens; internodia pauca, inferiora $1^1/_2$ pollicaria; folia opposita vel terna; petiolus 17 lin. longus, valde hirsutus; lamina 14 lin. longa, 8 lata; laciniae ovatae,

integrae aut incisae. Pedunculi uniflori, aggregati, axillares, erecti, breves, fructiferi elongati 5 — 6 lin. longi, deflexi. Bracteae lineares, acutae, 6 lin. longae, basi in petiolum longum hirsutum attenuatae. Calyx diametri $1^1/_2$ lin. cupularis, quinquefidus, laciniis anguste lanceolatis, pilos longos albos gerentibus; accrescens, in fructu diametrum $3^1/_2$ lin. habet. Corolla modo 2 lin. longa, infundibuliformis, extus valde hirsuta, intus glabriuscula; laciniis circa $^2/_3$ tubi aequantibus, ovato-oblongis. Antherae cordatae, biloculares, loculis longitudinaliter dehiscentibus, ut in prioribus. — Convenit cum *Himerantho* calyce cupulari quinquefido, corolla tubuloso-campanulata, limbo satis patente, filamentis linea dorsali tubo corollae adnatis, basi pilosis; sed filamenta non spathulato-oblonga, stigma non bilobum lobis repandis; bacca minime nummuliformis et valde depressa, sed globosa.

Wenn wir die von Endlicher Genera p. 666. No. 3861 gegebenen Charaktere von *Jaborosa* als richtig annehmen, so passt keine der drei beschriebenen Arten dahin, so wie alle 3 Arten unter einander in der Insertion der Staubgefässe und Beschaffenheit der Filamente, ziemlich bedeutend differiren. *J. reflexa* stimmt durch die stamina corollae fauci inserta, inclusa und die filamenta brevissima überein, das stigma ist aber keineswegs obsolete tri- oder quinquelobum und die corolla ist beinahe hypocraterimorpha, aber nicht infundibuliformi-tubulosa. — *J. pinnata* stimmt durch die Form der Blumenkrone und die antherae inclusae überein, allein die stamina sind nicht fauci inserta, und die filamenta nicht brevissima, auch ist das stigma höchstens, wenn man will, bilobum. — *J. magellanica* endlich weicht ab durch die kurze Blumenkrone, die stamina exserta, das stigma. Soll man deshalb aus jeder Art ein eigenes Genus machen? Wer dazu Lust hat, möge die von mir in Parenthese gesetzten Namen gebrauchen.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. XI. B.)

Bei allen Figuren bedeutet:

a. Corolle in natürlicher Grösse.
b. Dieselbe aufgeschnitten vergrössert, um die Insertion der Staubfäden zu zeigen.
c. Staubgefässe, von verschiedenen Seiten gesehen.
d. Narbe.
e. Kelch.
f. Beere.

Fig. 1. *Jaborosa reflexa* Phil.
Fig. 2. — *pinnata* Phil.
Fig. 3. — *magellanica* Phil.

Literatur.

Symbolae ad synopsin generis Lepigonorum. Dissertatio academica quam venia ampl. Facult. Philosoph. pro gradu philos. publico examini submittit Nic. Conrad. Kindberg, Philos. Cand. Upsaliae. Typis impr. C. A. Leffler. MDCCCLVI. 8. 16 S.

Dedicirt ist diese ganz lateinisch geschriebene Dissertation über die Alsineengattung *Lepigonum* Fries in Fl. Halland. den Herren El. Fries, Weddell und R. Tulasne, Lenormand, Ruprecht. Nachdem der Gattungscharacter zuerst nach den Fruchtorganen, dann nach den Vegetationsorganen dargestellt ist, folgen in 4 Sectionen vertheilt 21 sichere Arten und noch eine Anzahl dem Verf. zweifelhafter oder unbekannt gebliebener, zwölf an der Zahl, worauf noch 3 wahrscheinlich von der Gattung auszuschliessende Arten den Beschluss machen. Jene sicheren Arten sind: Sect. I. 1. *L. segetale* (L.) Koch. — Sect. II. 2. *L. floribundum* Naudin. — Sect. III. A. rad. annua: 3. *L. rubrum* (L.) Fries. 4. *L. sperguloides* (Lehm.) Fisch. et Mey. 5. *L. neglectum* n. sp., ist *Alsine marina* Roth nach den Wallroth'schen Exemplaren in Reichenbach Fl. Germ. exs. 477, eine Art, die an Salinen und auf Salzwiesen bei Montpellier, Cherbourg, Toulon; in England bei Salsea, Sussex, und in Thüringen gefunden ist, und sich von *L. rubrum* durch breitere, breit-eyförmige, ganze, wenig glänzende Stipeln, eine fast blattlose Rispe, fast kürzere Blumenstiele, grössere, den Kelch fast um die Hälfte überragende Kapsel, mehr gerundete, zuweilen flügelrandige, mit fast erhabenem Rande versehene Saamen unterscheidet. 6. *L. diandrum* (Guss.) Fries, ist oft decandrisch. 7. *L. salsugineum* (Bunge) F. et Mey. — B. Rad. perenni: 8. *L. rupestre* (Lebel), an sandigen Orten in Frankreich an mehreren Stellen gefunden. 9. *L. tasmanicum* n. sp., als *Arenaria marina* von Hooker vom Schwanenfluss erhalten. 10. *L. azoricum* n. sp., von der Insel S. Michael durch T. C. Hunt gesammelt. 11. *L. capense* (Schrad.) F. et Mey. 12. *L. radicans* (Guss. sub *Alsine*), zuerst in Sicilien auf den Madonie und am Aetna gefunden, dann auch auf dem Klinte von der Insel Gothland. — Sect. IV unterscheidet sich von der vorigen nur durch glatte (nicht tuberkulirte) Saamen. A. Rad. annua: 13. *L. salinum* (Presl) Fries. Ob davon verschieden *L. canadense* F. et Mey.? 14. *L. mollugineum* (Lagasca sub *Alsine*). 15. *L. depauperatum* (Naudin sub *Arenaria*). — B. Rad. perenni: 16. *L. marinum* Wahlbg., eine durch die Welt verbreitete Art, von welcher nur eine magere Form scheint *L. fascicu-*

lare Lönnroth in observ. crit. pl. suec. illustr. Upsaliae 1854. p. 13 auf Gothland. 17. *L. macrorrhizum* (Req. sub *Arenaria*). 18. *L. arenarium* n. sp. (*Arenaria media* Naudin aus Chile). 19. *L. medium* (*L. sec.* Fr.) Fries. 20. *L. halophilum* (Bunge) F. et Mey. 21. *L. macrothecum* F. et M., Vaterland unbekannt, eine Gartenpfl. — Wir möchten fragen, ob das einjährige und perennirende Vorkommen wirklich constant sei? Die weniger bekannten Arten sind: *L. laxiflorum* Bartl., *brevifolium* ej., *anceps* ej., alle drei aus Tasmannien; *L. glandulosum* Fisch. Mey., *L. grande* DC. sub *Arenaria* aus Chile, *L. paradoxum* Bartl., ebendaher, *chilense* F. M., *L. villosum* Mey. (*Spergularia v.* Cambess.) in Chile, ging im Garten in *L. rubrum* über, *L. australe* F. Müll. aus Tasmannien, *L. tenuissimum* Lebel, *L. prostratum* Delile sub *Alsine* (Boiss. sub *Spergular.*) aus dem steinigen Arabien, *L. heterospermum* Guss. aus Sicilien. Wahrscheinlich auszuschliessen sind von der Gattung: *Spergularia arvensis*, *laevis* und *ramosa* Camb. wohl wirkliche *Spergula*-Arten, *L. glutinosum* (Sweet), was nach Steudel *Holosteum tenuiflorum* Stev. ist. Man muss, glauben wir, alle Versuche, welche, wie der vorliegende, nicht bloss das Vorhandene aufzuzählen, sondern auch genauer zu gruppiren und zu unterscheiden versuchen, als nützlich bezeichnen, da nur auf diese Weise in das immer mehr sich anhäufende Material einige Ordnung gebracht wird. Freilich sind Dissertationen kein geeigneter Ort für solche Arbeiten. *S—l.*

Flora Brasiliensis etc., edidit C. F. Ph. de Martius etc. Lipsiae, ap. Frid. Fleischer in Comm. 1840—1857. fol.

Nachdem wir vor Kurzem die neuesten Hefte dieses wichtigen und grossartigen Werkes angezeigt haben, erhielten wir eine vom August d. J. aus München datirte und vom Hrn. v. Martius in den Druck gegebene Nachricht über den Stand dieses Unternehmens, sowohl in Bezug auf das schon Gegebene, als auch auf das noch zu Gebende, oder vielmehr auf das zunächst, weil in Arbeit befindlich, zu Erwartende. Brasilien, ein ungeheures Gebiet, mit der verschiedenartigsten Oberflächen-Bildung und von mannigfaltiger geognostischer Beschaffenheit, war von verschiedenen Reisenden in botanischer Hinsicht untersucht, besass aber, obwohl eine Menge seiner Pflanzen in besonderen Werken oder in einzelnen Abhandlungen bekannt gemacht, ja zum Theil abgebildet war, doch keine durchgearbeitete alles Material zusammenfassende Flor, zu deren Herausgabe Hr. v. Martius sich 1839 mit dem Prof. Stephan Endlicher in Wien verband, und nach dessen 1849 erfolgtem Tode sich der Beihülfe von dessen Nachfolger, Prof. Fenzl, erfreute, während das ganze Unternehmen der Unterstützung der Kaiser von Oesterreich und Brasilien, des Königs von Baiern und des Fürsten Metternich theilhaftig ward. Ausser den Sammlungen in München, Wien und Berlin wurden auch noch verschiedene Privatherbarien für die Arbeit benutzt. Zwanzig Hefte, welche bis jetzt erschienen sind, enthalten 410 Gattungen und 3860 Arten mit 383 Tafeln, auf welchen 490 Arten abgebildet sind. Auch vom Naturselbstdruck ist bei den Myrtaceen Anwendung gemacht. Im Drucke befinden sich der Schluss der Myrtaceae, die Labiatae und die Malpighiaceae; dazu bereit sind die Ericauleae und ein Theil der Filices. Eine grosse Menge anderer Familien ist in der Bearbeitung begriffen oder zu bearbeiten versprochen worden. Es wird daher die Hoffnung gehegt, dass die Besitzer von brasilischen Pflanzen diese den betreffenden Bearbeitern mittheilen werden. Ausser der systematischen Beschreibung wird alles über die Anwendung der Gewächse bekannt gewordene mitgetheilt werden und einen eigenen Abschnitt bilden. Die Landschaftsbilder, welche die Vegetation der einzelnen Gegenden nach ihrem Gesammteindruck wiedergeben und welche der Herausgeber mit einem erklärenden Texte, ebenfalls in lateinischer Sprache, in der das ganze Werk abgefasst ist, begleitet, werden sich, durch viele Hefte hindurchgehend, aber noch nicht vollendet, zu einem interessanten Gemälde vereinigen. Eine Uebersichtskarte Brasiliens und der angrenzenden Länder giebt eine Anschauung von den Reisen, welche bis jetzt in diesem Lande ausgeführt sind, und diese Karte soll später verbessert und vergrössert nebst anderen Detailkarten noch einmal umgearbeitet herausgegeben werden. Haupttitel werden die Familien in passende Bände verbinden. Möchte doch dies Werk deutschen Fleisses sich fortgesetzter reger Theilnahme erfreuen, nicht blos bei denen, welche für dasselbe Arbeiten übernommen haben, sondern auch bei denen, welche es entweder selbst kaufen, oder doch auf Institute oder Männer, welche es kaufen können, Einfluss haben. *S—l.*

Sammlungen.

Die Characeen Europa's in getrockneten Exemplaren. Unter Mitwirkung mehrerer Freunde der Botanik gesammelt und herausgegeben von Prof. Dr. A. Braun in Berlin, Dr. L. Rabenhorst in Dresden und Dr. E. Stizenberger in Constanz. Fasc. I. No. 1—25. Dresden 1857. fol.

Die Charen in den Systemen, sowohl der früheren, als der gegenwärtigen Zeit, an verschiedenen Orten untergebracht, vielfach wegen ihrer merkwürdigen Eigenschaften untersucht, in den Gewässern der ganzen Welt verbreitet, aber vorzugsweise nur in denen Europa's, und zwar besonders der Mitte von Europa genauer beobachtet, durch Formenreichthum ausgezeichnet und daher Schwierigkeiten bei der Bestimmung bietend, erscheinen hier zum ersten Male in einer eigenen Sammlung niedergelegt, von drei Männern, welche dem Studium der Wassergewächse sich seit langen Jahren gewidmet haben und von denen der an der Spitze stehende diese Gruppe vorzugsweise zu seinem besondern Studium gemacht hat, der zweite aber durch Herausgabe zahlreicher Sammlungen von Kryptogamen sich vielfache Verdienste erwarb. Eine solche Sammlung von Charen zu besitzen, wird gewiss für Viele, die sich für ihre einheimische und für die europäische Flor vorzugsweise interessiren, von grossem Werthe sein, denn vollständige, in grösserm Formate eingelegte und sicher bestimmte Autoritäts-Exemplare sind zur Vergleichung von dem grössten Vortheil. Das vorliegende erste Heft in farbigem Pappbande fest gebunden, enthält auf jedem Blatte entweder ein auf Papier aufgefangenes oder frei eingelegtes Exemplar mit gedrucktem Zettel, welcher, ausser dem specifischen Namen und der Angabe der Form oder Varietät und dem Fundorte und Finder, alle wichtigen Citate und Synonyme enthält, und somit noch mehr bietet, als sonst Sammlungen getrockneter Pflanzen zu bieten pflegen. In einem kurzen Vorworte geben die Herausgeber noch genauer das Verfahren an, welches ihnen als das zweckmässigste zum Sammeln der Charen erschienen ist. Wir geben hier den Inhalt des ersten Faszikels, woraus man ersehen kann, welche interessante Dinge hier vereinigt sind. 1. *Ch. stelligera* Bauer hb., Paarsteiner-See b. Angermünde (Braun). 2. *Ch. hispida* L. et Auct. ex p., Waldteich b. Hermsdorf in Sachsen (Rabenh.). 3. Ead. v. *micracantha crassicaulis* A. Br., Todtenlache b. Schleusingen (Metsch). 4. Ead. v. *rudis* A. Br., Teich b. Constanz (Stizenb.). 5. *Ch. jubata* A. Br., Paarsteiner-See (A. Braun), wurde zuerst vom Apotheker Hertzsch entdeckt und in der Hedwigia *Ch. filiformis* genannt, hat, wie es scheint, eine östliche Verbreitung durch Ostpreussen bis nach russ. Lithauen. 6. *Ch. crinita* Wallr., salziger See b. Wansleben (Bulnheim). 7. *Ch. foetida* A. Br. var. *subinermis longibracteata elongata*. Bei Dresden (Rabenh.). 8. *Ch. ceratophylla* Wallr. (*tomentosa* L.), forma plus minusve incrustata microptila. Salziger See b. Wansleben (Bulnh.). 9. Ead. v. *incrustata microptila*; im gross. Lubow b. Driesen (Lasch). 10. *Ch. coronata* a. *Braunii* A. Br., Olderico b. Vercelli (Malinverni). 11. *Ch. aspera* Deth., b. Wansleben (Bulnh.). 12. Ead. forma *marina firmior*. Ostsee b. Danzig (Dr. Klinsmann). 13. *Ch. fragilis* Desv., b. Golssen, Niederlausitz (Apoth. Schumann). 14. Ead. v. *major longifolia* A. Br., ebendaselbst. 15. Ead. v. *tenuifolia* A. Br., b. Görlitz, Oberlausitz (Apoth. Peck). 16. *Ch.* (*Lychnothamnus*) *barbata* Meyen (Paarsteiner See, Al. Br.). 17. *Nitella* (*Tolypella*) *glomerata* Desv., Salzig. See b. Wansleben (Bulnh.). 18. *N.* (*Tol.*) *intricata* Roth, b. Golssen (Schumann). 19. *N. translucens* Ag., b. Vercelli (v. Cesati). 20. *N. mucronata* v. *heteromorpha* A. Br., bei Elster in Sachsen (Rabenh.). 21. *N. hyalina* DC., in Friesland (Dr. Sprée). 22. *N. flexilis* Ag., eine schwärzliche noch sterile Form, b. Görlitz (Peck). 22. b. Ead. forma *tenuior* et *viridior*, b. Vercelli (v. Cesati). 23. Ead. v. *subcapitata* A. Br., b. Wurzen in Sachsen (Bulnh.). 24. *N. gracilis* Ag., b. Görlitz (Peck). 25. Ead. forma *Bugellensis* Rabenh., b. Vercelli (v. Cesati). Die Exemplare werden den Anforderungen eines Jeden entsprechen, der es versucht hat, Charen in Menge zu sammeln und einzulegen, oft an weit vom Wohnsitze entfernten Orten oder auf Reisen; — sie sind möglichst im Fructifikationszustande.

Wir erwarten, dass diese Sammlung bald vergriffen sein wird, da auch das Ausland sich daran betheiligen dürfte und vielleicht auch durch Mittheilung von gesammelten Exemplaren, wenn es erst die Nützlichkeit des Unternehmens kennen gelernt haben wird. *S—l.*

Gesellschaften.

In Parma hat sich eine Società di orticultura, angeregt durch Hrn. Prof. Passerini, gleich nach der diesjährigen Blumenausstellung daselbst gebildet und es sollen die aus der Blumenausstellung erworbenen Gegenstände durch das Loos unter die Theilnehmer an der Gesellschaft vertheilt werden. (J. Giard. IV.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 23. October 1857.** **43. Stück.**

Inhalt. Orig.: Dan. Müller, üb. d. Befruchtung d. incompleten Blumen einiger *Viola*-Arten. — Lit.: Thuret, observ. s. l. reproduction d. quelq. Nostochinées. — Engelmann, Synops. of the Cactaceae in the Un. States. — 28. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. — Kützing, hist. krit. Unters. üb. d. Artbegriff. — Samml.: Rabenhorst, d. Algen Sachsens resp. Mittel-Europa's, Dec. 61. 62. — Pers. Not.: Heuffel.

Ueber die Befruchtung der incompleten Blumen einiger *Viola*-Arten.

Mitgetheilt von

Daniel Müller in Upsala.

(Hierzu Taf. XI. C. Fig. 1—4.)

Bekanntlich blühen einige Arten der Gattung *Viola* während des Sommers mit incompleten (kronenblattlosen) Blumen und tragen reichlich Saamen.

Es fiel mir ein *Viola elatior* Fr. zur Zeit ihrer unvollständigen Blüthe mit dem Pollen von *Viola tricolor maxima* zu befruchten. Erstere wird in gutem Boden nicht selten eine Elle und darüber hoch, und sah ich in meiner Phantasie schon kleine *Viola tricolor*-Bäumchen, reich mit schönen Blumen beladen. Wie ich aber die Knospe einer incompleten Blume der *V. elatior* öffnete, um die Antheren zu entfernen, überraschte mich hier die eigenthümliche Anordnung. Ich fand nur zwei Stamina, die anderen waren kaum angedeutet. Das Pistill, welches in den completen Blumen zwei Millimeter über die Antheren hervorragt, hatte sich hier völlig zurückgebogen und berührte mit der Narbe das obere Ende der Pollensäckchen, und die bei den Violen eigne blattartige Fortsetzung der Filamente hatte sich über das Pistill gebogen. Wie ich die Filamente unten ablöste, blieben sie an der Narbe hängen und schienen mit derselben verwachsen zu sein. In kleineren oder jüngeren Knospen fand ich aber eine solche Vereinigung nicht, und ich schloss hieraus, dass bei ersteren die Befruchtung schon eingetroffen war. Bei anderen, die schon seit länger befruchtet waren und deren Frucht seit der Zeit sich um 2—4^{mm} verlängert hatte, fand ich die kleinen, 2^{mm} langen Stamina noch an der Narbe hängen. Sie waren unten an ihrer Basis abgerissen.

Alles dieses bewog mich die Knospen dieser *Viola* näher zu untersuchen, und ich fand schon bei schwacher Vergrösserung, dass in den Antheren, kurz vor der Befruchtung, zwar kleine Körner enthalten waren, aber diese hatten nicht das Aussehen ausgebildeter Pollenkörner, sondern glichen fast mehr kleinen, runden Saameneychen. Sie waren auch nicht in solcher Menge vorhanden wie die Pollenkörner in den Säckchen der completen Blumen, denn die Säckchen sind bedeutend kleiner und sitzen die Körner weniger gedrängt. An befruchteten Blumen fand ich, dass die Antheren sich nach oben geöffnet hatten, und dass aus diesen beiden Oeffnungen einer jeden Anthere feine Fäden aufwärts gingen, hinein in das den Violen eigne Grübchen der Narbe und von da in die Frucht. Riss ich die Anthere von der Narbe, so blieben kurze Fädenstumpfe zurück, sowohl an der Narbe als an der Anthere. Das aufgeschnittene Pollensäckchen zeigte, dass die Fäden aus den an der innern Seite des Säckchens festsitzenden Pollenkörnern (Pollen-Ovula möchte ich sie lieber nennen) hervorgewachsen waren.

Es hatte also hier der Pollen sich nicht zu jenen allgemein gekannten leichten Körperchen ausgebildet, welche durch Winde, Insekten u. s. w. auf die Narbe gebracht werden, sondern sie hatten sich nicht von ihrer Stelle getrennt; die Narbe hatte sich ihnen so viel wie möglich genähert und sie waren, obwohl nicht mit der Narbe in direkter Berührung, doch in jene feine Fäden ausgewachsen, welche, nachdem sie $^1/_2$—1^{mm} lang waren, die Narbe erreichten und in diese eindrangen.

Ich muss hier noch hinzufügen, dass die Befruchtung in den dichtverschlossenen Knöspchen erfolgt, dass letztere zu dieser Zeit noch sehr klein sind, dass die Befruchtung sehr schnell von statten geht und kurz nach derselben die Saamenkapseln

sehr schnell heranwachsen und aus dem bis dahin dicht verschlossenen Kelche hervordringen.

Völlig so wie bei den incompleten Blumen der *Viola elatior* ist die Befruchtung der incompl. Blume der *V. lancifolia* (Bbst.), auch ist die Bildung der Knospe bei beiden dieselbe. Mitfolgende Figuren auf Taf. XI. C. 1—4 sollen den Bau dieser Blumen näher veranschaulichen. Fig. 1 ein Fruchtknöspchen mit einem Pollenorgan. Hier bezeichnet a das gekrümmte Pistill, b die beiden Pollensäckchen, c die blattartige Fortsetzung des Staubfadens, oberhalb der Anthere, d das Fruchtknöspchen. Fig. 2 das Fruchtknöspchen mit den beiden Stamina, nachdem letztere an ihrer Basis abgeschnitten sind. Das eine Stauborgan a a ist aufwärts gewendet, das andere hängt bei der Seite. Beide sind mit der Narbe vermittelst der aus der Anthere hervorgewachsenen Pollenschläuche verbunden, wie es auch die Fig. zeigt. Fig. 3 zeigt die beiden Stamina nach geschehener Befruchtung von der Narbe gerissen. Fig. 4 stellt dieselbe vor der Befruchtung dar. Diese Figuren können für *Viola elatior*, *V. lancifolia* und vielleicht noch für viele andere gelten.

Bei *Viola silvatica* Fr. fand ich 5 Filamente. Die Antheren zweier waren, wie bei den vorhergehenden, mit der auch hier herabgekrümmten Narbe in Berührung und bei befruchteten durch Pollenschläuche verbunden. Die 3 entgegengesetzten Antheren enthielten auch freie Pollenkörner. Die Knospen waren zur Zeit der Befruchtung weniger dicht und spitz geschlossen als bei *V. elatior*.

Bei *Viola odorata* findet man im August an den Ausläufern (Stolonen) kleine Blüthenknospen. Sie sitzen in den Blattwinkeln an 3—5 Centimeter langen Stielen und sind diese abwärts geneigt. Da die Stolonen hingestreckt liegen, so berühren die Knospen, bei der Neigung ihrer Stiele, die Erdoberfläche, ja wenn die Erde locker ist, so dringen sie mehr oder weniger in dieselbe hinein und nehmen dann eine grünweisse Farbe an.

Untersucht man eine solche 2—3^{mm} lange Knospe, so findet man, dass die Kelchblätter dieselbe von allen Seiten dicht einschliessen, dass unter denselben sich fünf kleine Kronenblätter befinden, welche nach der Spitze hin dachziegelförmig in einander greifen und so, dass die Befruchtungsorgane unter ihnen wohl geborgen sind, dass endlich das Fruchtknöspchen von fünf Staubfäden umgeben ist, welche sich so über dasselbe neigen, dass ihre Antheren das kleine aufrechtstehende Pistill berühren und die blattartigen Fortsetzungen der Filamente sich dachförmig über das Pistill wölben. Ist die Knospe befruchtet oder noch unter der Befruchtung, so sind die Stamina und die Narbe durch die oft gedachten

Pollenschläuche zusammengehalten. Nachdem die Fruchtknospe nach der Befruchtung sich bedeutend vergrössert hat und aus dem Kelche hervorgetreten ist, sitzen die kleinen abgerissenen Stamina noch mehrere Tage wie ein Krönchen auf dem Pistille. Eine normale Befruchtung konnte bei der Lage dieser Knospen kaum stattfinden.

Bei *V. canina* haben die incompleten Blumen dieselbe Stellung wie bei *V. odorata*, auch ist der Bau der Knospe und die Befruchtungsweise hier und da gleich; nur fehlen hier die kleinen Kronenblätter. Ich muss jedoch bemerken, dass die Knospen von *V. canina*, welche ich untersuchte, von wildwachsenden Exemplaren genommen waren, die der *V. odorata* hingegen von kultivirten, und kann es sein, dass *V. odorata* im wilden Zustande ebenfalls keine Kronbl. hat. Eine Knospe fand ich bei *V. canina*, welche sich aufrecht trug. Sie war etwas grösser als die hinabgeneigten, öffnete sich ein wenig während der Befruchtung, und ich fand in dieser etwas freien Pollen; nur wenige Pollenschläuche waren aus der Anthere hervorgedrungen. Es scheint mir, als ob die Lage und der Verschluss der Knospe zur Zeit der Genitalienreife bestimmen, ob die Befruchtung mit freiem oder an der Antherenwand festsitzendem Pollen erfolgen soll.

Viola mirabilis trägt ihre incompleten Blumen aufrecht und der Kelch öffnet sich ein wenig zur Zeit der Befruchtung. Hier finden sich die 5 Kronenblätter nur rudimentair, aber die 5 Stamina sind vollständig, haben freien Pollen und die Befruchtung ist normal.

Höchst wahrscheinlich giebt es noch viele Arten *Viola*, deren incomplete Blumen von den hier beschriebenen abweichen. Ich hatte keine Gelegenheit mehrere, als die hier genannten, zu untersuchen.

In den meisten Floren ist angeführt, dass die completen Blumen der *V. mirabilis* steril und nur die incompleten fertil sind. Ich muss dieses dahin gestellt sein lassen. Von *V. silvatica* u. a. behauptet man aber dasselbe; jedoch habe ich, wenigstens an kultivirten Exemplaren, von einzelnen completen Blumen der *Viola silvatica*, *elatior*, *lancifolia* und *odorata* keimfähigen Saamen geerntet.

Eine Vermuthung.

Die oben beschriebene Befruchtungsweise der *V. elatior* und anderer Veilchen-Arten hat, im Zusammenhange mit einigen anderen Erscheinungen im Pflanzenleben, eine Vermuthung in mir erregt über die Art der Befruchtung einzelner, weiblicher Pflanzen, namentlich der *Coelebogyne ilicifolia*. Unser Garten besitzt die Pflanze nicht, so dass ich an derselben meine Vermuthung nicht habe prüfen kön-

nen und andere Exempel sich selbst befruchtender weiblicher Pflanzen sind mir bis dato nicht vorgekommen.

Im vorigen Sommer beobachtete ich an Blumen des *Sempervivum tectorum*, dass einige Antheren, ja oft alle, sich in kleine Folliculi verwandelt hatten, welche sich zur Zeit der Befruchtung mehr oder weniger öffneten. In jedem derselben befanden sich 10—50 Saameneychen. Einige enthielten aber auch zugleich noch etwas Pollen an der Spitze, und zwar je mehr Pollen, je weniger Ovula und umgekehrt. Eine ähnliche Monstrosität hatte ich vorher an einer Blume des *Helleborus niger* gefunden. Es beweisen sich hierdurch Ovula und Pollen als ursprünglich identisch.

Es ist die Vermuthung wohl erlaubt, dass sich so gut wie Ovula innerhalb der Anthere auch Pollenkörner innerhalb der Karpelle bilden können.

Nimmt man nun dazu, dass, wie wir bei *Viola elatior* gesehen, zweierlei Befruchtungsweisen an einer und derselben Pflanze stattfinden können, und dass bei der hier beschriebenen die Pollenkörner innerhalb der verschlossenen Pollensäckchen zur Reife gelangen und ungetrennt von der Anthere in jene feine Fäden auswachsen, welche das Pistill aufsuchen und in die Frucht dringen: so können denn auch wohl, wenn sich Pollen in der Frucht gebildet haben sollte, dieser auch hier reifen, in feine Fäden auswachsen, und diese können leichter die nachbarlichen Saameneychen erreichen als dieses bei der *Viola elatior* der Fall ist. Vielleicht mag das Auswachsen in feine Fäden hier nicht erforderlich sein, sondern eine intime Berührung der Pollen- und Saameneychen hinreichen zur Befruchtung.

Ich bitte die Herren, welche im Besitze der *Coelebogyne* sind oder sonstige Exemplare von sich selbst befruchtenden Pflanzen haben, diese meine Vermuthung prüfen zu wollen.

Literatur.

Observations sur la reproduction de quelques Nostochinées, par M. G. Thuret, etc. Extrait des Mémoires de la Société impériale des Sciences naturelles de Cherbourg, Tome V. Août 1857. — Cherbourg 1856. (16 pag. in Octavo und 3 artistisch vorzüglich schöne Tafeln, gez. v. Riocreux.)

In diesem Schriftchen veröffentlicht der berühmte Verfasser zuerst die Vermehrung eines im Trocknen vegetirenden Nostoc's, des *Nostoc vesicarium* DC., nachdem er in den Ann. d. sc. nat. Novbr. 1844. die Reproduktion von *Nostoc verrucosum*, einer Wasserform, durch Beschreibung und Abbildung erläutert hatte. (Das damals von ihm beobachtete Nostoc war nicht das eigentliche *Nostoc verrucosum* der Autoren, sondern *N. Mougeotii* Brébiss., wie sich der Verfasser berichtigt.)

Nostoc vesicarium wächst an den Mauerkappen und an rasigen Wegen bei Cherbourg; seine Vermehrungsweise stimmt vollständig mit der des früher von Th. erörterten *N. Mougeotii* überein. Die einzelnen Perlschnüre werden im September und October frei, isoliren sich von dem alten Nostocstocke, theilen sich ein- oder mehrmals in der Quere, und die so vermehrten Einzelgonidien einer Strecke des Fadens von einer Interstitialzelle zur anderen [Th. nennt sie Heterocysten nach dem Vorgange von Allmann; Kützing hatte sie Spermatia, Nägeli Keimzellen, Braun Grenzzellen genannt; ich habe ihnen den Namen Isolatoren beigelegt *)], gruppiren sich endlich wiederum zu Nostocschnüren bei einander. Die einzelnen Nostocfragmente zeigen anfangs unter dem Mikroskope eine schwache kriechende Bewegung; in einem Wassertropfen auf einer Glasplatte oder in einer Schale mit etwas Wasser in die Nähe des Fensters gestellt, bewegen sie sich dem Lichte zu, wie viele andere Algen und Infusorien. Diese Bewegung hatte schon Vaucher beobachtet; Referent hat bisher die

*) Man sieht, an Benennungen für diese Körper fehlt es uns nicht, wüssten wir nur etwas mehr von ihrem physiologischen Werthe! Den von mir ihnen beigelegten Namen wählte ich deshalb, weil er mir am zweckmässigsten ihre, wenigstens wahrscheinliche, Funktion zu bezeichnen schien. Obgleich diese Zellen nemlich nicht blos in Nostoc- und Collemaschnüren, sondern auch im Continuo der scytonematischen Formen, der Scytonemen, Lyngbyen, Sirosiphonen, ferner in der Nähe der Dauerzellen (Sporangien?), der Rivularien, Anabaenen, Sphaerozygen, Cylindrospermen vorkommen, und in diesen Fällen auch den Namen Interstitial- und respective Basilarzellen rechtfertigen, so glaube ich doch, muss man zu ihrer gründlichen Beurtheilung auf ihr erstes Auftreten in den Nostoc- und Collemakörpern zurückgehen, und hier dienen sie offenbar dazu, um eine gewisse Strecke des Perlschnures behufs der späteren Sonderung von einer gleichlangen Strecke zu isoliren. Sobald die Sonderung einer solchen Strecke für den Zweck der Isolirung und so ermöglichten selbstständigen Weiterentwickelung vollbracht ist, — und diese Sonderung geschieht dadurch, dass sie früher als die eigentlichen Gonidien des Perlschnures reifen, absterben und abfallen — werden sie der Zersetzung Preis gegeben. Nach dieser meiner jetzigen Ansicht bitte ich einstweilen das zu rektificiren, was ich in meinen „Phycologischen Studien" [Leop. Act. Vol. XXVI. Pars I. 1857.] pag. 14 (148) über dieselben ausgesprochen.

Gelegenheit versäumt, sich der Thatsache zu vergewissern, bezweifelt sie aber keineswegs.

Die zweite interessante, und in der Publikation mindestens neue Beobachtung Thuret's betrifft die Keimung der cylindrischen Dauerzellen von zwei Cylindrospermumarten. Thuret beobachtete auch bei *Cylindrospermum* eine langsame Ortsbewegung, und ausserdem häufig an den Heterocysten kleine parasitische cilienartige Fädchen. [Es mögen dies dieselben Fädchen sein, welche man so häufig an den Fadenspitzen der Oscillarien beobachtet; ihre Entstehung glaube ich an einer *Beggiatoa*, deren Entwickelungsgeschichte ich anderweitig mittheilen werde, genauer beobachtet zu haben; übrigens ist das Vorkommen solcher Pseudocilien auch bei anderen Algen keine Seltenheit; am häufigsten sieht man sie bei encystirten und freien Desmidiaceen; Cohn hat in einer seiner frühesten Dissertationen — de cuticula — schon hierauf aufmerksam gemacht. Ref.] Im Juni 1856 eingesammeltes *Cylindrospermum majus* Ktz. zeigte die Keimung der Spore im Laufe Septembers desselben Jahres. Die Spore (d. h. der Inhalt der Dauerzelle) durchbricht die Spitze des Sporangiums (äussere Dickehaut der Dauerzelle), indem sie einen kleinen, kappenförmigen Abschnitt an der Spitze des Sporangiums emporhebt und durch nachfolgendes Wachsthum vor sich herschiebt. So wächst denn nach und nach die keimende Spore zu einem sich allmählig gliedernden Faden an, der nach und nach wieder dem alten Faden gleicht. Der Versuch gelingt ebensogut an Exemplaren, die mehrere Monate getrocknet im Herbar aufbewahrt und dann aufgeweicht wurden.

Ganz ähnlich zeigte sich die Sporenkeimung von *Cylindrospermum* (*Anabaena* Bary) *licheniforme* Ktz., welches bereits im April 1848 eingesammelt und im Frühjahre 1857 aufgeweicht wurde. Nach 14 Tagen ging die Keimung vor sich, die im Allgemeinen der von *Cylindrospermum majus* glich, nur dass der kleine kappenförmige Deckel, den die Spore vor sich hertrieb, nicht an der Spitze des Keimlings haften blieb, sondern seitlich von dem Sporangium.

Diesem kurzen Auszuge aus dem Thuret'schen Schriftchen erlaube ich mir folgende individuelle Bemerkungen hinzuzufügen. Der Verf. glaubt, die Reproduktion von Nostoc sei nach seiner ersten Veröffentlichung nicht weiter beobachtet worden; es kann sich dies natürlich blos auf *Publikationen* beziehen. Dasselbe Factum bei einem im Trockenen vegetirenden Nostoc hat vor einigen Jahren De Bary bei Freyburg im Breisgau beobachtet und mir gütigst Präparate und Exemplare mitgetheilt; ich selbst habe bei meinen mit Vorliebe den Nostochaceen gewidmeten Untersuchungen denselben Hergang mehrfach beobachtet. Dass damit aber der ganze, so räthselhafte Lebenskreis der Nostoche ins Licht gestellt sei, glaube ich nicht. Wer nur irgend vergleichsweise neben den Nostochaceen auch die Collemaceen zum Gegenstand seiner Forschung machte und nebenbei auch die Gonidialvermehrung der übrigen Flechten berücksichtigt [worüber besonders auch Dr. Speerschneider in den neuesten Jahrgängen der botan. Zeitung lehrreiche Studien veröffentlichte], — dem wird es keinen Augenblick zweifelhaft sein, dass die Vermehrung der Nostoche durch Theilung der Gonidien in mehrfacher Richtung des Raumes lediglich der Soredienbildung der Flechten zu vergleichen ist; eine Vermehrung isolirter und selbstständig gewordener Gonidialkonglomerate. Eine Fruktifikation ist dies keineswegs zu nennen, und eine Fruktifikation kann meines Dafürhaltens schon aus aprioristischen Gründen bei den Nostochen gar nicht postulirt und aufgesucht werden, indem alles, was ich bisher frisch und getrocknet von Nostochen untersuchte, entweder steriles Collema war, oder Entwickelungsdurchgangspunkt fädiger Nostochineen, wie ich dies u. A. in meinen Arbeiten über *Hapalosiphon Braunii* und in meinen „Phycologischen Studien" (beide in den Leopoldischen Akten veröffentlicht) sattsam erörtert habe. Erst die fädigen Nostochineen bilden gewisse Dauerzellen; aber selbst von diesen, selbst von den sog. manubrien der Rivularien und den Saamenzellen der Anabaenoiden ist es mir sehr zweifelhaft, ob man dieselbe streng genommen für wahre Sporangien und Sporen halten darf. Auch hier müssen die Akten noch fortgeführt werden.

Welch ein wunderliches Völkchen die Sippe der Nostochaceen sei, geht schon daraus hervor, dass man dieselben perlschnurförmigen Gonidien nicht nur bei *Nostoc*, *Hormosiphon*, *Diplocolon* — und den Collemen findet; sondern sie treten ebenfalls auch bei *Riccia*, *Blasia*, *Anthoceros*, *Diplolaena*, *Pellia* und *Aneura* unter den Lebermoosen *), desgleichen aber auch bei *Arthopyrenia* (*Verrucaria* Aut.) *grisea* Körb. und *A. fumago* Körb., sowie bei *Aspicilia chrysophana* und *Asp. odora* Körb. unter den Flechten **). — So werden wir wohl noch lange an diesen Dilemmen zu deuten haben, bis der wahre Prophet erscheint.

Was die Keimung der Ruhezellen von *Cylindrospermum* betrifft, so habe ich die ganz analoge Keimung einer *Sphaerozyga* zahlreich schon im Frühjahre 1856 beobachtet und die Zeichnung mei-

*) Cf. Milde in der bot. Zeitung 1851. pag. 630.

**) Cf. Körber Systema Lichenum Germaniae pag. 370 und 159 ff.

nen berliner botanischen Freunden vorgelegt. Wenn daher Thuret's Entdeckung dem grösseren Publikum neu erscheinen wird, so hatte ich die Freude, dieselbe Thatsache schon ein Jahr früher zu beobachten. Zu derselben Zeit soll auch ein berliner Botaniker die ebenfalls analoge Keimung einer Rivulariensporе beobachtet haben, worüber ich indess nichts Verbürgtes weiter mittheilen kann.

Dr. *H. L.* in Neudamm.

Synopsis of the Cactaceae of the Territory of the United States and adjacent regions. By George Engelmann, M. D. of St. Louis, Missouri (From the Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, Vol. III.). Cambridge: Metcalf and Company, printers to the University. 1856. 8. 59 S.

Linné kannte aus den Gegenden nördlich von Mexico nur eine Cactee, nämlich *Cactus Opuntia* oder *Opuntia vulgaris*, und es verging lange Zeit, bevor diese Zahl sich mehrte, die nun aber durch die zahlreichen, besonders in der neuesten Zeit angestellten Untersuchungen dieses ungeheuren Ländergebietes sich bis auf 117 Arten vermehrt hat, welche der Verf., schon durch mehrere treffliche Arbeiten über die nordamerikanische Flor bekannt, hier in systematischer Ordnung mit ihren verschiedenen Formen, mit ihrer Synonymik, ihren speciellen Fundorten vorlegt, und dabei zugleich bemüht ist den Unglauben an einen solchen Arten-Reichthum dadurch zu beruhigen, dass er andeutet, wie verschiedene Species-Gruppen in eine oder wenige Arten zusammenfallen könnten. Wir gestehen, dass wir es ganz natürlich finden, wenn die Familie der Cacteen, durch ganz Amerika verbreitet und schon massenhaft in Mexico vertreten, sich auch noch nordwärts so weit ausbreitet, als Bodenbeschaffenheit und Klima es erlauben, in immer verschiedenen und sich gleichsam berührenden und verschmelzenden Formen auftretend, wie es mit manchen Pflanzengruppen zu sein pflegt, welche wir als charakteristische für die wärmeren Gegenden besonders bezeichnen können. In der kurzen Einleitung nennt uns der Verf. die verschiedenen Männer, welche als Begleiter von Expeditionen oder für sich allein Beiträge zu dieser Cacteen-Sammlung lieferten und sagt, dass von den seit 1848 und 49 gemachten Entdeckungen nur wenig ins Publikum gekommen sei, theils weil das Material zu gering gewesen, theils aber weil es wünschenswerth schien, es in ausgearbeiteter Form in den verschiedenen ausführlichen Expeditionsberichten vorzulegen, welche jetzt vorbereitet werden, aber wegen der erst in einiger Zeit zu beendenden schönen Tafeln für die Naturgeschichte noch nicht fertig geworden sind, weshalb es dem Verf. nicht unangemessen schien, hier kurz das Ganze zusammenzufassen und übersichtlich geordnet vorzulegen. Ueber die Gegenden, in welchen die Cacteen wachsen, giebt der Verf., da er deren genauere Kenntniss nur bei wenigen, welche sich darum speciell bekümmerten, voraussetzen kann, folgende Nachrichten: Texas, wie es jetzt organisirt ist, wird südöstlich vom Golf von Mexico begrenzt, in welchen folgende in dem Aufsatze erwähnte Flüsse von Osten nach Westen fallen: der Brazos, der Colorado mit dem Llano, der Guadalupe mit dem Piedernales und San Antonio, der Nueces und der Rio Grande. Der letztere bildet die südliche und südwestliche Grenze bis nach El Paso hinauf. An ihm sind die Städte Matamoras (nicht weit von der Mündung), Mier, Laredo; und höher hinauf Presidio del Rio Grande; dann Fort Duncan oder Adler-Pass (südwestlich hiervon Santa Rosa im Staate Cohahuila); zunächst kommt die Mündung des San Pedro oder Teufel-Flusses (ein kleiner Fluss oder vielmehr Giessbach, der südwärts fliesst) und nicht weit von diesem die Mündung des Pecos oder Puerco, welcher im Nordnordwesten des obern Theils von Neu Mexico entspringt. Zwischen der Mündung des Pecos und El Paso führt der Verf. nur an: Presidio del Norte, San Elizario und ein „cañon" unter dem letzten. Das Thal des Limpio, ein klein wenig mehr nordwärts zwischen dem Pecos und El Paso, ist eine bemerkenswerthe Lokalität, wahrscheinlich weil dort porphyritische Felsen die Stelle der Kreideformation der mehr östlichen Districte einnehmen. Chihuahua ist die wohlbekannte Hauptstadt des gleichnamigen Mexicanischen Staates südlich von El Paso. Der Canadian ist ein südlicher Nebenfluss des Arkansas, der östlich sehr nahe unter dem 35. Längengrade läuft und im Norden die unter dem Namen Llano Estacado bekannte Hochebene in dem nordwestlichen Theile von Texas und der angrenzenden Gegend Neu Mexico's begrenzt. Der obere Rio Grande geht von Nord nach Süd durch Neu Mexico; die Hauptstadt Santa Fé ist nicht weit von dem Flusse in $35^1/_2{}^0$ Br. und die Stadt Albuquerque ist ein wenig tiefer. Doñana ist ein kleiner Ort am Flusse über El Paso. Dieser Ort selbst, gelegen wo der Rio Grande die Bergketten durchbricht und seinen bis dahin südlichen Lauf in einen südöstlichen umändert, ist der Mittelpunkt der hier behandelten Cactus-Region, theils wegen der geographischen Lage, theils weil mehrere der Sammler hier den Mittelpunkt ihrer Unternehmungen hatten. Die gegenwärtige südwestliche Grenze der Vereinigten Staaten geht von El Paso unregelmässig

westlich durch den frühern Mexicanischen Staat Sonora nach dem Colorado „des Westen“ oder „Californiens“, welcher, von dem Südpasse der Felsengebirge kommend, südwestlich und südlich läuft. Seine Hauptnebenflüsse kommen von Osten: die hier wichtigsten sind der kleine Colorado oder Colorado Chiquito unter dem 35. und 36° N. Br.; Bill Williams Fork oder Williams River, wie er neuerlichst genannt ist, mehr südlich; und bei 33° N. Br. der Gila River nahe bei den „Coppermines“ nördlich von El Paso entspringend.

Westwärts von Santa Fé finden wir die indianische Stadt Zumi, an den Quellwassern des kleinen Colorado, dann die San Francisco-Berge, den Cactus-Pass an dem obern Ende von William's River und diesen selbst. Dieser ganze Landstrich ist jetzt in den politischen Organismus von Neu Mexico eingeschlossen, aber nicht von Weissen bewohnt. Westlich vom Colorado bei 35° N. Br. ist der Mojave- oder Mohave-Fluss in der Sierra Nevadà nahe beim Cajon-Pass entspringend, weiter herab gegenüber der Mündung des Gila ist die Gegend eine Sandwüste, welche sich westwärts nahe bis San Felipe ausdehnt und die östliche Abdachung der Californischen Gebirge in derselben Breite. An der westlichen Seeküste ist die Stadt San Diego der einzige in Bezug auf die Cacteen interessante Punkt.

In Bezug auf die Ausbreitung der Cacteen kann das in Rede stehende Gebiet in 8 Regionen getheilt werden:

1. ***Atlantische Region***, mit 1 ihr eigenthümlichen *Opuntia*. An der südlichen Küste kann man einige westindische Cacteen noch erwarten.

2. ***Mississippi-Region***, die westlichen Staaten begreifend, bringt eine andere *Opuntia* hervor, welche in unterschiedlichen Formen sich bis in die 3. 4. und 5. Region ausdehnt.

3. ***Missuri-Region***, namentlich das nordwestliche oder obere Missuri-Gebiet bis zu den Felsengebirgen, enthält: 2 Mamillarien der Untergattung *Coryphantha*, die sich beide bis in die 4. und 5. Region erstrecken. 3 Opuntien, von denen eine hier eigenthümlich ist.

4. ***Texas-Region***, namentlich die östlichen und unbewohnten Theile von Texas, westwärts bis zum San Pedro und nördlich das südlich von dem Arkansas gelegene Gebiet einschliessend, enthält: 5 Mamillarien, von denen 2 für diese Gegend eigenthümlich sind; 3 Echinocacti, von denen keiner in einer andern unserer Gegenden vorkommt, wohl aber in Mexico, südlich vom Rio Grande, wohin mehrere, wenn nicht die meisten, unserer, d. h. der nordamerikanischen Species sich ausbreiten; 6 Cerei (5 Echinocerei und 1 Eucereus), alle für diesen District eigenthümlich; 6 Opuntien, von denen nur 3 hierauf beschränkt sind; unter ihnen nur eine cylindrische *Opuntia*. Diese Region enthält also zusammen 20 Arten, von denen 14 für sie eigenthümlich sind.

5. ***Neumexicanische Region***, namentlich der Westen unbewohnt, das bergige Texas und Ost-Neumexico bis zu den östlichen Quellwassern des Californischen Colorado. Der reichste Cactus-District, denn er liefert 65 Arten, von denen 55 ihm eigen sind. Es sind hier 19 Mamillariae (8 Eumam., 10 Coryphanthae und 1 Anhalonium), von diesen sind 16 eigenthümlich; 9 Echinocactus, alle nur in diesem Districte; 16 Cerei (15 Echinocerei, von denen 14 hier eigenthümlich und 1 auch in anderen Gegenden vorkommender Eucereus); 22 Opuntien, unter welchen 12 flachstengelig, 4 keulenförmig und 5 cylindrisch; 17 derselben kommen nur hier vor.

6. ***Gila-Region***, das ganze Thal des Colorado, südlich von 36° und die Gegend des Gila seines grossen südlichen Nebenflusses, hat bis jetzt 36 Cacteen geliefert: 5 Mamillarien, von denen 3 nur hier gefunden sind; 6 Echinocacti, nirgend weiter beobachtet; 7 Cerei, von denen 5 nur hier sind und welche zu allen 4 Untergattungen gehören; 18 Opuntiae, von welchen 6 flachstenglige nur hier sind, während von den 2 keulenförmigen nur eine und von den 10 cylindrischen 9 hier allein vorkommen.

7. ***Californische Region***, d. h. Californien westlich von der Sierra Nevada und dem südwestlichen Theile des gegenwärtigen Staates Californien begreifend, besitzt 6 Cacteen, von denen 5 hier allein sind: 1 Mamillaria, 1 Echinocactus; ein Cereus (Eucereus) und 3 Opuntien, von denen eine flachstenglige wohl nur eine Form einer östlichen Art ist und 2 besondere cylindrische.

8. ***Nordwestliche Region***, wozu gehören die nördlichen Theile des Staates Californien, die Gebiete von Utah, Oregon und Washington, liefert nur im östlichen Oregon eine einzige Opuntia, die auch in der Missuri-Region befindlich ist. — Mr. Geyer erwähnt in seinem Berichte über die Expedition nach Oregon im J. 1843 2 Mamillarien und 1 Melocactus (?), welchen letztern er nicht selbst sah, noch sind davon irgend wo existirende Exemplare bekannt geworden.

Wir sehen hieraus, dass die Opuntien am meisten nördlich vorgehen und die äussersten Cactusformen sind. Es würde interessant sein, die Verbreitung der Formen durch ganz Amerika zu verfolgen bis zu dem südlichen Ausgange. Von der grössten Cactusform, dem *Cereus giganteus* Eng., welcher bei 30—50 F. Höhe eine Dicke von 1—2 F.

erreicht, ist schon früher in diesen Blättern Mittheilung gemacht worden. *S – l.*

Achtundzwanzigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Enthält: Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1850. (Forts. v. B. Ztg. VIII.)

Naturwissenschaftliche Sektion.

Ueber blutähnliche Färbungen durch mikroskopische Organismen, v. Dr. F. Cohn. S. 39—52. Nach einer historischen Einleitung spricht Verf. über die Ursachen dieser Phänomene. Als Organismen, welche beitragend zu solchen Erscheinungen, auch in Schlesien beobachtet wurden, nennt er: *Protococcus pluvialis* bei Hirschberg, *Pr. pulcher* auf Steinen im Bober, *Pr. roseo-persicinus* auf faulen Blättern bei Charlottenbrunn, *Pr. rufescens*, *Pr crustaceus*, *Chroolepus velutinus* auf Sandsteinen bei der Heuscheuer, *Chr. Jolithus* Kuppen des Riesengebirges; *Gloeocapsa magma*, *sanguinea* und *Shuttleworthiana* an Felsen des Riesengeb. (Herr v. Flotow hält diese für Entwickelungsstadien der *Ephebe pubescens*). — Auch *Monas prodigiosa* wurde im Septbr. 1847 zu Breslau beobachtet.

Welche Bedeutung hat die Mutterknolle für die Kartoffelstaude? S. 52—57. Diese Frage war vom Herrn Dr. Heinzel, Lehrer der Naturwissenschaften an der landwirthschaftl. Lehranstalt zu Proskau, zur Beantwortung vorgeschlagen. Er selbst war zur Zeit noch nicht im Stande, ein entschiedenes Urtheil über den fraglichen Punkt zu geben.

Vegetationskraft der Saubohne (*Vicia Faba* L.), von demselben. S. 57—58.

Ueber die Flora des Uebergangsgebirges, von Prof. Dr. Göppert. S. 61—68. Dieser Gegenstand ist ausführlich behandelt im Supplementband zum XXII. der Leop. Car. Ac. d. Naturforscher, mit 44 Tafeln.

Botanische Sektion.

Allgemeine Uebersicht der in Deutschlands Gärten im Freien ausdauernden Bäume und Sträucher. (Entw. im Juli 1850 v. Prof. Dr. Göppert.) S. 92—93. Die Gesammtzahl der im Freien kultivirten Holzgewächse wird zu c. 1400 wirklichen Arten und 1100 Spielarten angegeben, worin die Obstarten im weiteren Sinne des Wortes, sowie die Rosenarten und deren Spielarten nicht inbegriffen sind. Diese alle mitgerechnet, ergiebt sich die Zahl von c. 9580 Arten und Spielarten von Bäumen und Sträuchern, die zur Zeit in *deutschen Gärten* im freien Lande kultivirt wurden.

Ueber metamorphosirte Mohnköpfe, von demselben. S. 93—94. Bespricht die jetzt bekannte

Erscheinung der Vermehrung der Früchte auf Kosten der Staubgefässe, welche bei der Cultur meist erblich ist.

Neue Arten der schlesischen Flora, vorgelegt von Dr. Wimmer.

Einige Formen von Salix und neue Arten und Varietäten aus der schles. Flora, vorgelegt und erläutert von demselben. S. 95—98. Derselbe erläutert ferner *eine Anzahl schwieriger und seltener Carex-Arten.* S. 98—100.

Beiträge zur schles. Flora vom Jahre 1850, von Siegert.

Ueber zwei neue Pflanzenformen aus der schles. Flora (*Rosa canino-gallica* = *R. Jundzilliana* Besser und *Hieracium silesiacum* n. sp.), v. Apotheker Krause. S. 101.

Ueber Equisetenformen, von Dr. Milde. S. 102—105.

Auf S. 106—108 wird das Resumé eines Vortrages des Herrn Wichura: *Ueber eine den Blättern vieler Pflanzen eigenthümliche Drehbewegung* gegeben.

Ueber Aldrovanda vesiculosa Monti (Organologisches und Anatomisches), von Dr. Cohn. S. 108—114.

Flotow, *Lichenes Florae Silesiae.* S. 115—143. Bildet die Fortsetzung des im Jahresberichte für 1849 abgebrochenen Aufsatzes. (S. bot. Zeitung 1851. S. 571.)

Es werden abgehandelt: Trib. der *Ramalineae* Fée emend. mit *Ramalina* Ach. (5 Arten), *Evernia* Ach. (4 A.), *Anaptychia* Kbr. (1 A.), *Cetraria* (7 A.). Trib. der *Peltideaceae* Fw. mit *Nephroma* Ach. (2 A.), *Peltigera* Willd. emend. (8 A.), *Solorina* Ach. (2 A.). Trib. der *Parmeliaceae* Hook. mit *Sticta* Schreb. emend. (3 A.), *Imbricaria* DC. emend. (22 A.), *Parmelia* Ach. emend. (4 A.), *Lobaria* Hoffm. emend. (2 A.). Trib. der *Umbilicarieae* Fée emend. mit *Umbilicaria* Hoffm. emend. (1 A.), *Gyrophora* Ach. Meth. (7 A.).

Historisch-kritische Untersuchungen über den Artbegriff bei den Organismen und dessen wissenschaftlichen Werth. Von Dr. Friedrich Traugott Kützing, Prof. s. l. et a. 4. 20 S.

Diese zu Ostern 1856, wenn wir recht berichtet sind, in Nordhausen, wo Hr. Prof. Kützing bei der Realschule angestellt ist, erschienene Schrift kritisirt die seit Linné aufgestellten Begriffe von Species bei den organischen Körpern, indem sowohl Botaniker als Nichtbotaniker an die Reihe kommen. So spricht der Verf. denn gegen Linné's und seiner „schwachköpfigen Nachtreter" Begriff von der constanten Species, gegen Nägeli's absolute Spe-

cies, gegen Jordan's *) hegel'sche Ansichten, gegen den frühern Gegner Ehrenberg und gegen den neuern Al. Braun. Er selbst erkennt nur die relative Art an und hält sie für eine naturhistorische Wahrheit. Die neuere Zeit, sagt er, habe es sich besonders zur wissenschaftlichen Aufgabe zu machen und zu erforschen, auf welche Weise die vielen durch die bisherigen systematischen Arbeiten aufgeschlossenen Formen durch die Geschichte der Entwickelung natürlich mit einander verbunden sind, während die vergangene naturhistorische Epoche auf Trennungen der natürlichen Verhältnisse hinarbeitete. Sollte man das so allgemein aussprechen können? — Was man hier nicht sucht, ist eine Beobachtung über *Spirulina Jenneri*, von welcher der Verf. zwei Formen beobachtete (ob Arten?), die eine von Brébisson ihm zugekommene hat eine Dicke von $^1/_{500}$—$^1/_{400}$‴, die von Al. Braun in der Münchner Sammlung hatte nach diesem nur $^1/_{375}$—$^1/_{305}$‴ oder nach dem Verf. $^1/_{300}$, übrigens variire auch die relative Länge der Glieder. *S—l.*

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Unter Mitwirkung der Herren Arnold, O. Bulnheim, Hepp, Hilse, Holla, Jack, Karl, Kemmler, Sauter, Schumann, Stizenberger, gesamm. u. herausgeg. v. Dr. L. Rabenhorst. Dec. LXI u. LXII. (Der neuen Ausgabe 33. u. 34. Decade.) Dresden 1857. 8.

Diese neuen Namen auf dem Titel sind für uns ein erfreuliches Zeichen sich erweiternder Theilnahme an einem Unternehmen, welches bei dem Interesse, das die Untersuchung der vielgestaltigen Wasserbewohner gewährt, bei der Schwierigkeit der Bestimmung und bei der Häufigkeit des Vorkommens in unseren Gewässern, Jedem, welcher die einheimische Pflanzenwelt kennen lernen will, von grossem Werthe sein muss. Im Eingange zuerst die Berichtigung, dass No. 502. b. *Odontidium parasiticum* W. Smith sei. An Arten finden sich dann: 601. *Diatoma Ehrenbergi* Ktz. (Bodensee). 2. *Gyrosigma attenuata* Rabenh., mit einigen anderen Diatomeen (Schlesien). 3. *Achnanthes minutissima* Ktz., auch mit anderen (Bach bei Muggendorf). 4. *Cymbella helvetica* Ktz. forma *silesiaca*, auch gemischt mit anderen Bacillarien (Schlesien). 5. *Melosira salina* Ktz., *Gyrosigma thuringiaca* Rabenh., *Achnanthes brevipes* Ehrb., *Surirella ovata* Ktz., *Synedra radians* W. Smith (Saline b. Dürrenberg). 6. *Phaeonema rufescens* Rabenh. (Salzburg). 7. a. *Gloeocapsa aurata* Stizenb. und b. *Gl. ambigua* v. *violacea* Näg., nebst anderen (Wasserrad b. Constanz). 8. *Nostoc hohemicum* Rabenh. (Nordböhmen). 9. *Schizosiphon salinus* Ktz. (Saline v. Teuditz und Kötschau), stimmt nicht mit dem Bilde Kützing's in den phykologischen Tafeln, wohl aber mit den Exemplaren desselben. 10. *Sirosiphon Heppii* Rabenh. (an einem Kalkschieferblock in der Schweiz). 11. *S. lacustris* Rabenh. (Schwäbisch Hall). 12. *Oedogonium tenellum* Ktz. (Constanz). 13. *Zygnema affine* Ktz. (ebendaher). 14. *Zygogonium glaciale* Rabenh. (Gletscherbach b. St. Moritz). 15. *Ulothrix* (*Hormidium*) *crenulata* Ktz. (an Föhrenrinde bei Schwäbisch Hall), Kützing fand seine Exemplare an den Wänden von Warmhäusern, daher ist trotz der Aehnlichkeit, doch Verschiedenheit möglich. 16. *Chroolepus odoratus* Ktz. (an Birken b. Schwäbisch Hall). 17. *Enteromorpha salina* Ktz. (Saline Teuditz). 18. Derselben forma *eramosa* (ebendas.). 19. *Draparnaldia plumosa* Ag. (Niederlausitz). 620. *Batrachospermum moniliforme* Roth, in 2 Formen, die eine aus der Niederlausitz, die andere von Salem. Neue Arten, seltene Arten, abweichende und fragliche Formen, Varietäten finden wir in diesen beiden Decaden vereinigt. Die Etiquetten geben über Vieles Auskunft, was wir hier nicht wiedergeben konnten, da es wesentlich zu den Pflanzen gehört und wir hier nur von dem Fortschreiten dieser belehrenden und anregenden Sammlung zu referiren haben. *S—l.*

*) Der Verf. irrt, wenn er glaubt, in der bot. Zeitung habe er eine vollständige Uebersetzung des philosophischen Inhalts der Jordan'schen Abhandlung gelesen. Jordan raisonnirt nicht bloss, sondern er experimentirte auch vielfach, und dies scheint uns wichtig, da es leider zu wenig geschieht und geschehen ist. Ich habe die Aufmerksamkeit der Botaniker auf diese nicht gerade an einem sehr zugänglichen Orte niedergelegte Abhandlung richten wollen, und bedauere nur, dass ich zuviel „unnützes Gerede" mit aufgenommen habe.

Personal-Notiz.

Lugos (im Banat), 25. Septbr. Heute haben wir den Verlust eines bekannten Botanikers in dem zu frühen Hinscheiden des Dr. Johann Heuffel zu beklagen. Es wäre im Interesse der Wissenschaft zu wünschen, dass seine im Mspt. hinterlassene Enum. pl. Banatus, die sich in wissenschaftl. Anordnung dem bek. Koch'schen Werken anschliesst, und die Frucht 30jährig. Fleisses ist, der gelehrten Welt nicht vorenthalten bliebe. (Kölnische Zeitung 1857. 7. Octbr. No. 278.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 30. October 1857.** **44. Stück.**

Inhalt. Orig.: Philippi, üb. d. chilenischen Formen v. *Quinchamalium*. — Gesellsch.: Bericht üb. d. Verhandl. d. bot. Section d. 33. Versamml. deutscher Naturf. in Bonn, 1857. — K. Not: Fossile Pflanzenreste in Ostpreussen.

Ueber die chilenischen Formen von *Quinchamalium*.

Von

Dr. *R. A. Philippi*, Professor in Santiago de Chile.

(Hierzu Taf. XI. D. Fig. 1—12.)

Die in Chile vorkommenden Formen des von Molina zuerst aufgestellten, zur Familie der Santalaceen gehörenden Geschlechtes *Quinchamalium* sind sehr mannigfaltig und schwer zu unterscheiden. Molina fasste sie unstreitig alle unter seinem *Quinchamalium chilense* zusammen, s. dessen Saggio sulla storia nat. de Chile p. 151, dem er, beiläufig gesagt, ganz falsche Charaktere zuschreibt, so dass man die Pflanze unmöglich aus seiner Beschreibung, sondern nur aus dem im Volke gebräuchlichen Namen wieder erkennen kann: Hooker hat zuerst Varietäten unterschieden und Brongniart im Voyage de la Coquille dieselben zu Arten erhoben. So finden wir bei Gay die drei Arten *Qu. majus*, *ericoides* und *gracile*. Allein diese drei Arten umfassen bei weitem nicht alle Formen.

Alle *Quinchamalium*-Arten haben denselben Habitus. Aus einer fast unverästelten Pfahlwurzel entspringen eine Menge aufrechter oder aufsteigender Stengel, die einfach sind, oder unter dem Blüthenstande wieder mehrere fast kreisförmig gestellte Aeste hervorbringen. Die Blätter sind zahlreich, zerstreut, linealisch, und variiren bedeutend in ihren Dimensionen sogar an demselben Stengel, in der Regel nehmen sie vom Grunde bis dicht unter den Blüthenstand an Länge zu. Letzteren umgeben sie zuerst wie eine Hülle, allein wenn die Früchte anfangen zu reifen, so verlängert sich (immer?) der zwischen den letzten Blättern und den Blüthen selbst befindliche Theil des Stengels und erscheint dann in der Länge von $\frac{1}{4}$—1 Zoll nackt. Es hält daher

ungemein schwer, die Verschiedenheit der Blätter bei den einzelnen Formen, wenn sie auch ein geübter Blick herausfühlt, mit Worten deutlich zu beschreiben. Der Blüthenstand ist bei allen Arten derselbe: eine Aehre, die so kurz und gedrängt ist, dass sie, namentlich beim Aufblühen, als ein Köpfchen erscheint, und der Umstand, dass sie mehr oder weniger reichblüthig ist, ist um so schwieriger zu einem unterscheidenden Merkmal zu benutzen, als er etwas zu variiren scheint. Der äussere Kelch ist vierzähnig, mit einem grösseren Zahn, und hat mir keine brauchbaren diagnostischen Merkmale dargeboten. Allein Perigonium, Staubgefässe und Frucht bieten bestimmte, scharf anzugebende Merkmale dar. Ersteres variirt bei den verschiedenen Arten in der Grösse von 2 bis zu 5 Linien; seine Abschnitte sind bald der Röhre gleich, bald kaum $\frac{1}{3}$ so lang wie diese. Die Filamente der Staubbeutel sind bald länger als diese, bald kürzer, ja einige Formen haben sitzende Antheren. Der Griffel ist weniger brauchbar zur Unterscheidung; wenn die Staubbeutel sich öffnen, pflegt er kürzer zu sein als diese, nachher wird er ebenso lang oder etwas länger*). Die Frucht ist bald vollkommen rund, oder nur mit einer dem grösseren Zahn des äusseren Kelches entsprechenden Kante versehen, bald mit vier deutlichen Kanten versehen. Berücksichtigt man diese Verhältnisse, so wird es nicht schwer, die chilenischen Formen zu unterscheiden, deren ich jetzt 12 kenne, wozu noch *Qu. ericoides* kommen muss. Sie lassen sich nach folgendem Schlüssel leicht auffinden:

a. *Staubbeutel sitzend oder beinahe sitzend.*

1. *Qu. linarioides* Ph. perigonio $4\frac{1}{2}$ lin. longo, laciniis $\frac{2}{3}$ tubi aequantibus; antheris $\frac{3}{4}$ laciniarum

*) Bei *Qu. ericoides* soll er kürzer sein.

aequantibus; fructu costato. — Cordillera de Linares. 4.

2. *Qu. andinum* Ph. perigonio $4^1/_2$ lin. longo, laciniis vix dimidium tubum aequantibus; antheris vix dimidium laciniarum attingentibus; fructu ..... Cordillera de Chillan et prov. Valdiviae. 4. An *Q. Dombeyanum*? Voy. Coq. t. 52. B? obstant capitula pauciflora, habitus. In figura 1 antherae $^2/_3$ laciniarum corollae aequant, in fig. 2 vero vix dimidiam laciniam attingunt.

3. *Qu. thesioides* Ph. perigonio 3 lin. longo; laciniis dimidium tubum aequantibus; antheris saltem $^2/_3$ laciniarum aequantibus; fructu tereti. Desert. Atacama in parte litorali. ⊙?

4. *Qu. parviflorum* Ph. perigonio 2 lin. longo; laciniis dimidium tubum aequantibus; antheris brevissime pedicellatis, $^2/_3$ laciniarum aequantibus, fructu costato. Cordill. de Hurtado, Cord. de la Compañia. ⊙.

5. *Qu. bracteosum* Ph. perigonio $2^1/_2$ lin. longo; laciniis $^2/_3$ tubi aequantibus; antheris vix tertiam partem laciniarum aequantibus; fructu costato. Capitula pauciflora, folia filiformia, floralia flores quater aequantia. Colles aprici prov. Valdivia. ⊙.

b. *Antherae filamento longiusculo fultae.*

1. *Fructu ignoto.*

6. *Qu. carnosum* Ph. perigonio $3^1/_4$ lin. longo; laciniis $^3/_4$ tubi aequantibus; filamentis antheras subaequantibus; fructu ....; foliis *carnosis teretibus*, $6^1/_2$ lin. longis, fere 1 lin. crassis. — Cachinal de la Costa in Deserto Atacama. ⊙.

7. *Qu. ericoides* Brong. perigonio 5 lin. longo; laciniis $^2/_3$ tubi aequantibus; antheris filamenta aequantibus; fructu haud costato (ex figura, descriptio non data est); stylo staminibus breviore; foliis brevibus modo 3—4 lin. longis ex Gay; in figura 5 lin. longa.

2. *Fructu tereti (vel costa unica denti majori calyculi correspondente instructo).*

8. *Qu. purpureum* Ph. perigonio 4 lin. longo, *laciniis tubum aequantibus*; antheris filamento brevioribus. Cordillera de Linares. ⊙; flores purpurei vel coccinei.

9. *Qu. majus* Brong. perigonii 5 lin. longi laciniis $^2/_3$ tubi aequantibus; antheris (in figura Voy. de la Coquille male longiora sunt) filamento brevioribus; *suffruticosum.* Provinciae centrales.

10. *Qu. pratense* Ph. perigonii 4 lin. longi laciniis dimidium tubum aequantibus; antheris *filamentum fere bis aequantibus.* — Tomé prope Concepcion. 4.

11. *Qu. excrescens* Ph. perigonii (sub anthesi) $3^1/_2$ lin. longi laciniis tubum fere aequantibus; antheris filamentum subaequantibus; *corolla*, praesertim laciniis post anthesin *excrescente*, viridi facta. — In arenosis provinciae Coquimbo.

3. *Fructu quadricostato.*

12. *Qu. Berteroanum* Ph. perigonii $4^1/_2$ lin. longi laciniis $^3/_4$ tubi aequantibus; antheri (linearibus) *elongatis*, filamento paullo longioribus. — Provinciae centrales. ⊙?

13. *Qu. gracile* Brongn. Voy. Coquille perigonii 4 lin. longi laciniis dimidium tubum parum superantibus; antheris *brevibus* (oblongis) *dimidium filamentum vix aequantibus.* — Provinciae centrales. ⊙; Folia filiformia.

Man sieht aus dieser Uebersicht, dass einzelne Arten schon an einem einzigen Kennzeichen mit Leichtigkeit zu erkennen sind; *Qu. bracteosum* an der unverhältnissmässigen Länge der blüthenständigen Blätter; *Qu. carnosum* an den dicken, fleischigen, drehrunden Blättern; *Qu. excrescens* an der Vergrösserung des Perigons nach dem Verblühen; *Qu. Berteroanum* an den kurzen, oblongen Staubbeuteln; *Qu. majus*, wenn man will, an der hölzigen, bisweilen 4 Linien dicken Wurzel, doch ist dabei nicht zu übersehen, dass auch bereits jüngere Pflanzen blühen, bei denen dieses Merkmal nicht zu beachten ist. Dieser Umstand macht es auch in manchen Fällen schwierig zu sagen, ob die Pflanze einjährig oder mehrjährig ist. Dürfte man auf Molina's Worte das geringste Gewicht legen, so müsste man sein *Qu. chilense* auf *majus* beziehen, da er von einer radix biennis, *lignosa* spricht. Allein bei einem so schlechten Beobachter, der z. B. dem Genus *Quinchamalium* einen fünfspaltigen Kelch, drei Griffel und eine dreifächerige vielsaamige Kapsel zuschreibt; der den *Alfilerillo*, *Erodium moschatum* und *cicutarium* für eine Art *Scandix* hielt, der aus *Oxalis lobata* das fabelhafte Geschlecht *Sassia* bildete, und aus einer *Phaca* das nicht minder abentheuerliche Genus *Hippomanica*, aus dessen Charakteren nicht ein Mal eine Leguminose hervorgeht, ist es wohl am besten, auf die Untersuchung zu verzichten, welche von nahe verwandten Arten er eigentlich beschrieben habe.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. XI. D. Fig. 1—12.)

Alle Figuren, mit Ausnahme derer, bei welchen *m. nat.* steht, sind zweimal vergrössert.

Fig. 1. *Qu. linarioides* Phil. — Fig. 2. *Q. andinum* Ph. — 3. *Q. thesioides* Ph. — 4. *Q. parviflorum* Ph. — 5. *Q. bracteosum* Ph. — 6. *Q. car-*

nosum Ph. — 7. *Q. purpureum* Ph. — 8. *Q. majus* Brongn. — 9. *Q. pratense* Ph. — 10. *Q. excrescens* Ph. — 11. *Q. Berteroanum* Ph. — 12. *Q. gracile* Brongn.

Gesellschaften.

Bericht über die Verhandlungen der botanischen Sektion der 33. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, gehalten in Bonn vom 18. bis 24. September 1857, von Dr. Rob. Caspary.

Nach der ersten allgemeinen Sitzung am 18. Septbr. hielt die botanische Sektion eine einleitende Versammlung in der Absicht, sich zu konstituiren, die, wie alle 5 späteren Sektionssitzungen, im Universitätsgebäude, Auditorium No. 4, stattfand. Von den Geschäftsführern der 33. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, den Geheimräthen und Professoren Noeggerath und Kilian, war zum Eröffner der Verhandlungen der botanischen Sektion Oberst Dr. v. Siebold und zum beständigen Sekretär derselben der Berichterstatter erwählt worden. Die Beständigkeit der Sektionssekretäre hatte sich nach den Erfahrungen früherer Versammlungen zur Erleichterung der Redaktion des Tageblatts, welche in Bonn von Professor Otto Weber und dem Schreiber dieser Zeilen besorgt wurde, als höchst wünschenswerth erwiesen.

Oberst v. Siebold erklärt die Sitzungen der botan. Sektion für eröffnet und fordert die Anwesenden zur Anmeldung von Vorträgen für die Verhandlungen der nächsten Tage auf. Auf Vorschlag von Professor Alex. Braun wird Oberst Dr. v. Siebold zum Vorsitzenden für Sonnabend den 19. Septbr. erwählt.

Als Mitglieder der botanischen Sektion zeichneten sich theilweise am ersten, theilweise im Laufe der nächsten Tage folgende Herrn auf:

M. Bach, Gymnasiallehrer aus Boppard.
A. de Bary, Professor aus Freiburg in Baden.
L. Bénèche, Opticus aus Berlin.
C. von Boenninghausen, Regierungsrath a. D. aus Münster.
Sam. Brassai aus Pesth.
Alex. Braun, Professor aus Berlin.
Bronner, Oekonomierath aus Wiesloch.
Rob. Caspary, Privatdocent aus Bonn.
Cienkowski, Professor aus St. Petersburg.
Ferd. Cohn, Professor aus Breslau.
O. v. Czarnowski, Premier-Lieutenant a. D. aus Bonn.

Czech, Dr. ph. Realschullehrer aus Düsseldorf.
Debey, Dr. med. aus Aachen.
Georg Engelmann, Dr. med. aus St. Louis, Missouri.
G. W. Focke, Dr. med. aus Bremen.
G. Gasparrini, Professor der botan. Physiologie aus Pavia.
H. Grube aus Düsseldorf.
O. Hamecher, Med. Assessor aus Köln.
Aimé Henry, Kaufmann aus Bonn.
H. Hoffmann, Professor von Giessen.
G. F. Jaeger, Obermedicinalrath aus Stuttgart.
M. Kaeppel, stud. med. von Bonn.
J. H. Kaltenbach, Oberlehrer an der Bürgerschule zu Aachen.
Karsch, Professor in Münster.
S. Knüttel aus Amsterdam.
F. J. Kratz, Landgerichtsrath von Bonn.
K. Kreuser, k. k. Bibliotheksbeamter von Wien.
Freiherr H. von Leonhardi, Professor aus Prag.
M. J. Löhr, Apotheker von Cöln.
J. Mörsen, Cand. Pharm. von Bonn.
Ed. Morren, Professor der Botanik von Lüttich.
C. Naegeli, Professor von München.
G. Oechsner, Professor an der Gewerbeschule zu Aschaffenburg.
G. Thelen Petazzi aus Bonn.
A. Pelissen, Professor und Medicinalrath von Münster.
L. Peters, Apotheker von Bonn.
Edouard Prillieux, Botaniker von Paris.
N. Pringsheim, Privatdocent von Berlin.
Joh. G. Reinige von Sachsenberg.
Fr. Ritter, Dr. med. von Achtendung.
Ritz, Oberregierungsrath von Aachen.
G. Roeder, Apotheker von Frankenthal.
Savelsberg, Dr. ph. Gymnasial-Oberlehrer aus Aachen.
Karl F. Schimper, Dr. ph. Naturforscher von Mainz.
Wilhelm P. Schimper, Professor von Strasburg.
Emil Schüz, Dr. med. von Calw in Würtemberg.
von Siebold, Dr. med., Oberst, von Bonn.
W. Sinning, Inspektor des botan. Gartens zu Bonn.
W. G. Top, Dr. med. von Kampen.
H. Wacker, Gymnasiallehrer aus Cöln.
Wilms, Medicinal-Assessor und Apotheker von Münster.
Wirtgen, Dr. phil. von Coblenz.

1. *Sektionssitzung*, *Sonnabend*, *den* 19. *Septbr.*
Vorsitzender: Oberst Dr. v. Siebold.

Professor C. H. Schultz-Schultzenstein zeigt einige Präparate von „Lebenssaftgefässen", in Glycerin aufbewahrt, unter dem Mikroskop vor und spricht über dieselben. Die Präparate, worunter besonders das der „Lebenssaftgefässe" aus der Stipula von *Ficus elastica* die Aufmerksamkeit auf sich zieht, zeigen dieselben als ein Netzwerk mit zahlreichen Anastomosen, ohne dass sich Zellen darin unterscheiden lassen, und waren durch Maceration in Wasser gewonnen. Die Dauer der Maceration ist für verschiedene Pflanzen verschieden, und es erfordert Aufmerksamkeit, um den Zeitpunkt aufzufinden, in welchem die Anfertigung des Präparats am besten gelingt. Bei einigen Pflanzen behalten die „Lebenssaftgefässe" ihre natürliche Farblosigkeit, bei anderen werden sie im Laufe der Maceration braun. Die Pflanzen böten einen grossen Vortheil in der Darstellbarkeit der Gefässe vor den Thieren dar; es sei viel schwieriger ein Präparat von thierischen Capillargefässen, als von vegetabilischen Lebenssaftgefässen zu machen. Der Grund, weswegen durch Maceration sich die Lebenssaftgefässe leicht darstellen liessen, sei der, dass sie eine grosse Contraktilität besässen und sich deswegen von dem sie umgebenden Gewebe leicht ablösen. Bei den meisten Pflanzen biete erst die Maceration ein Mittel dar, sie genauer zu untersuchen. Nur bei einigen wenigen Pflanzen, wo sie sehr alt würden, liessen sie sich auch im frischen Zustande leicht zeigen, so bei den Cacteen und einigen Euphorbien (*Euph. canariensis*, *purpurea*). Die Lebenssaftgefässe seien keine Intercellulargänge; die Intercellulargänge kämen überhaupt viel seltner vor, als man meine; nur bei Wasserpflanzen fänden sie sich. Die Lebenssaftgefässe hätten drei Alterszustände, die der Vortragende mit besondern Namen belegt habe. In der ersten Altersstufe nenne er sie: *vasa contracta*; der Saft fliesse aus ihnen sehr leicht aus, da sie sehr kontraktil seien und die Wände noch nicht den höchsten Grad der Verdickung erreicht hätten; in den vasis contractis cirkulire der Saft am lebhaftesten. Die 2. Altersstufe bezeichne er als *vasa expansa*; die Wandungen seien viel dicker und zeigten sich bisweilen auf dem Querschnitte deutlich geschichtet, so bei Euphorbiaceen, und der Inhalt bewege sich nicht mehr so schnell als in den vasis contractis. Die Lebenssaftgefässe seien keine Bastzellen, wie einige gemeint haben. Schon die Stelle, wo die Lebenssaftgefässe liegen, die z. B. in den Stipulis von *Ficus elastica* überall ein Netz bilden, beweise, dass sie keine Bastzellen seien, da diese in der Rinde lägen. Die Bastzellen hätten ferner keinen gekörnten Inhalt, wie die Lebenssaftgefässe; auch seien die ersteren weisslich und glänzend und hätten geschlossene Enden, die bei den Lebenssaftgefässen nicht vorhanden seien. Verzweigte Bastzellen seien auch nicht mit den Lebenssaftgefässen zu verwechseln, denn die letzteren bildeten Netze mit Maschen, was weder die Bastzellen thäten, noch irgend eine andere Art von Zellgewebe. Die Lebenssaftgefässe seien nicht aus Zellen, die mit einander sich durch Anastomosen verbunden hätten, entstanden. *Die Lehre von der Metamorphose der Zellen und Gefässe sei schädlich, weil man mit der Metamorphose der Form auch eine der Funktion annehmen müsste.* Die Funktionen aber seien fest und an verschiedene Organe gebunden und ein Organ könne seine Funktion nicht wechseln. Dafür lieferten Bäume, denen man ringförmig die Rinde genommen habe, den besten Beweis, denn sie stürben. Wäre es richtig, dass ein Organ seine Funktion ändern könne, so müsste man in diesem Falle fordern, dass das Holz seine Funktion ändere, neue Rinde und Cambium an der geringelten Stelle bilde und dass der Baum fortlebe; was jedoch nicht einträfe. Die 3. Art von Lebenssaftgefässen seien die *vasa articulata*, diese seien die ältesten und gegliedert, indem das Gefäss sich hie und da einschnürt und Absätze bildet. Diese Absätze seien jedoch nicht mit Zellen zu verwechseln; es sei an einer Zusammenschnürung keine Querwand zu finden. Aus dieser 3. Art von Gefässen verliere sich im Alter der Milchsaft, sie würden dann leer und seien nun Bastzellen sehr ähnlich. In der 3. Art von Lebenssaftgefässen hat die Saftbewegung aufgehört. Die Haare der Pflanzen seien sehr merkwürdig gebildet; sie enthalten auch Lebenssaftgefässe, indem die Wand der Zellen der Haare doppelt sei und sich zwischen den doppelten Wänden die Milchgefässe befänden; diese doppelte Wandung in den Zellen der Haare fehle nie; sie sei besonders schön bei den Campanulaarten zu sehen; in den Haaren derselben könne man den Milchsaft sogar deutlich mit blossen Augen wahrnehmen; schneide man ein solches Haar durch, so trete der Milchsaft heraus. Er habe sich jedoch vergebens bemüht das Netz der Lebenssaftgefässe aus den Haaren darzustellen; es liesse sich nicht herauspräpariren.

Dr. Caspary bemerkt in Bezug auf einige von Prof. Schultz angeregte Fragen theils Bestätigendes, theils Verneinendes. Was die Hauptfrage anbeträfe, die Cirkulation in den sogenannten Lebenssaftgefässen, so sei nach den Untersuchungen von Treviranus, v. Mohl u. And. die Sache als erledigt zu betrachten. Die in Rede stehenden Or-

gane seien als Milchsaftgefässe zu bezeichnen, indem sie höchst wahrscheinlich aus Zellen entständen, die mit einander auf der Querwand anastomosirten, obgleich die Anastomose nicht immer einträte, sondern die Zellen bisweilen als solche Milchsaft führten; im letztern Falle sei von Milchzellen zu reden. Dass sie keine Enden besässen, müsse er entschieden in Abrede stellen; bei *Euphorbia Tirucalli* habe er nach Maceration in chlorsaurem Kali und Salpetersäure die Milchsaftgefässe isolirt und hie und da blinde Enden gesehen; im Rhizom von *Nuphar luteum* habe er die Milchsaft führenden Zellen nach Maceration in Wasser mit der Nadel isolirt und erkannt, dass sie Zellen sind, die nur 4—10-mal so lang als breit sind und die eine deutliche Querwand zeigen. Ihre Dicke sei hier überall gleich. Er stimme Prof. Schultz daher darin bei, dass die Milchsaftgefässe und Zellen keine Intercellularräume seien. Ihre Wand bestehe aus Cellulose; denn sie würde bei den isolirten durch Chlorzinkjod oder Jod und Schwefelsäure schön blau. Dass bei keiner andern Art von Zellgewebe innerhalb der Pflanze Anastomosen vorkämen, sei nicht richtig. Im Rhizom von *Cyperus Papyrus* anastomosirten die porösen Gefässe nicht blos auf der Querwand, sondern auch seitlich auf der Längswand, indem sie durch kurze hohle Aeste mit einander verbunden seien. ***Dass die Lehre von der Metamorphose der Zellen in Gefässe schädlich sei***, sei nicht möglich, denn sie sei wahr. Die Spiral-, Poren-, Tüpfel- und Leiter-Gefässe entständen zweifelsohne aus Reihen von Zellen, deren Querwand erst später durchbrochen würde und deren Seitenwand anfangs ganz einfach ohne Verdünnung und Verdickung sei. Am schönsten könne man die Entstehung der Leitergefässe aus Zellen in der Basis des Luftstamms von *Cyperus Papyrus* verfolgen. In den Milchsaftzellen des Blattstiels von *Victoria regia*, die er nach Maceration in Wasser isolirt habe, hätte er die lebhafteste Molekularbewegung des körnigen Inhalts wahrgenommen, sonst habe er keine Molekularbewegung in den isolirten Milchzellen bei *Nuphar luteum* und *advena*, *Nymphaea alba*, *adorata*, *ampla* und *coerulea* und bei *Nelumbium speciosum* gesehen. Was die Milchgefässe der Haare anbeträfe, so sei das, was Prof. Schultz dafür hielte, ganz veränderliche Protoplasmaströmchen, deren Bewegung als Centralpunkt den Zellkern habe, wie diess die Haare der Stamina von *Tradescantia* sehr deutlich zeigten, und weder diese Strömchen hätten Wandungen, noch sei eine doppelte Wand der Zellen vorhanden, wie hinlänglich ebenfalls von Andern dargethan sei. Es sei ferner nicht richtig, dass geringelte Bäume immer stürben; den besten

Gegenbeweis liefern der berühmte Kastanienbaum von Fontainebleau, den Trécul zuletzt beschrieben habe, und selbst wenn solche Bäume stürben, so wäre damit nicht bewiesen, dass keine Metamorphose der Funktion der Zellen überhaupt existire.

Dr. Carl Schimper hebt ebenfalls hervor, dass entrindete Bäume nicht immer sterben. Eine entrindete *Aesculus carnea* hat im Garten von Schwetzingen sogar geblüht. In Heidelberg war 1827 eine ringsumentrindete Linde, welche fortwuchs. Ja es träte sogar ein, dass theilweis entrindete Bäume wieder neue Rinde bilden und zwar indem von den Markstrahlen aus auf der Wundfläche Zäpfchen neu gebildeten Gewebes, das sich mit Rinde bedeckt, hervortreten und allmählig die ganze Wunde mit neuer Rinde überziehen. Bei *Leontodon Taraxacum* bilde sich in der Wurzel oft jenseits der Rinde eine Holzschicht und darüber wieder Rinde.

Professor v. Leonhardi erwähnt, dass auch bei Prag einige entrindete Bäume seien, die weiter fortlebten.

Professor Schultz erwidert, dass die Rinde auf entrindeten Bäumen auf der Wundfläche nur dann von Neuem entstünde, wenn noch Cambium, welches er Periblastem nenne, auf derselben zurückgeblieben sei. Auch hinge die Neubildung der Rinde von der Jahreszeit ab, zu welcher der Baum entrindet sei.

Oekonomierath Bronner bemerkt, dass es den Weinzüchtern wohl bekannt sei, dass geringelte Rebstöcke nicht nur nicht stürben, sondern dass unfruchtbare durch den Ringelschnitt sogar fruchtbar gemacht würden. Auch bewirke der Ringelschnitt frühere Reife und grössere Trauben, aber sie seien doch von geringerer Qualität, als bei nicht geringelten Stöcken.

Professor Hoffmann wendet dagegen ein, dass in Griechenland die Ringelung der Korinthen verboten sei, weil sie nachtheilige Folgen habe.

Oekonomierath Bronner spricht dann *über die wilden Trauben des Rheinthals* und vertheilt einige Exemplare seiner Schrift über diesen Gegenstand. Der Vortrag wird durch grosse, nicht veröffentlichte Abbildungen der von Bronner unterschiedenen 36 wilden Traubensorten des Rheinthals erläutert. Ihre Blätter waren zum Theil in Naturdruck dargestellt. Der Vortrag hat 1) einen botanischen und 2) einen oenologischen Theil. Ad 1. Die wilden Trauben kommen in den Marschländern vieler Flüsse vor, am Rhein zwischen Karlsruh und Mannheim, an der Donau, Theiss, an der Etsch u. s. w. Am Neckar finden sie sich nicht; auch

nicht am Rhein zwischen Mannheim und Köln. Die Blüthen verhalten sich auf dreierlei Art; es giebt: 1. Zwitter, die fruchtbar sind; 2. blosse Männchen; 3. unfruchtbare Zwitter, deren Stamina zurückgekrümmt und sehr kurz sind. Gmelin (Fl. bad.) hat die wilden Trauben daher als eigene Art: *Vitis sylvestris* aufgestellt. Nach Frucht und Blatt hat Bronner 36 wilde Traubensorten unterschieden; die wilden Stöcke wurden von ihm an Ort und Stelle bezeichnet, das ganze Jahr hindurch beobachtet und endlich gepflanzt. Viele dieser Varietäten sind durch Kultur kräftiger geworden; jedoch haben sich nur die fruchtbaren Zwitter als brauchbar gezeigt; einige haben hervorstechende Eigenthümlichkeiten; eine Sorte z. B. besitzt Orangeblüthengeschmack. Ad 2. Die wilden Trauben sind als eigne Art zu betrachten und sind nicht aus dem Saamen der zahmen entstanden; dafür spricht die Eigenthümlichkeit der Blüthe, dass sich Männchen und unfruchtbare Zwitter mit zurückgeschlagenen Staubfäden finden, die bei den zahmen nicht vorkommen; dafür spricht der Umstand, dass sie oft da vorhanden sind, wo kein Weinbau ist, und dass man an vielen Orten, wo starker Weinbau getrieben wird, keine wilden Reben findet. Ja man müsse sogar annehmen, dass die zahmen deutschen Trauben aus den wilden entstanden seien; denn jede Traubensorte hat ihren Standort; sie gedeiht nur da, wo sie geboren ist; die österreichischen vorzüglichen Trauben gedeihen nicht am Rhein; nur einige wenige machen eine Ausnahme, die auch an anderen Orten sich erhalten, wie der Muscateller und Trollinger. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die Weinbergstrauben nicht eingeführt sind, dass sie nicht aus dem Orient stammen, indem sie zuerst von den Phöniziern nach Griechenland gebracht wurden und von da allmählig nach Deutschland gelangten, sondern dass sie an Ort und Stelle aus unseren wilden Trauben durch deren Kultur entstanden seien.

Professor Al. Braun bemerkt, dass es unwahrscheinlich sei, dass die wilden Trauben ursprüngliche seien und nicht vielmehr verwilderte, weil sie in der Regel keine reifen Früchte bringen, folglich sich wie Fremdlinge verhalten. Auch sei die Annahme, dass die Weinbergstrauben von den wilden abstammten, mit *historischen Belegen* zu versehen; vielleicht liesse sich über sie geschichtlich etwas Genaueres ermitteln. Er kenne die wilden Trauben des Rheinthals und halte sie für verwildert. In der Tertiärzeit habe es in Deutschland 2 Arten Reben gegeben, die jedoch von den jetzigen verschieden seien.

Oberst Dr. v. Siebold bemerkt, dass man in Japan auch unsere Trauben kultivire; sie seien historisch nachweisbar durch christliche Missionäre dort eingeführt; vielleicht wären unsere Weinbergstrauben auf ähnlichem Wege nach Deutschland gelangt.

Dr. Carl Schimper erklärt sich bereit einige mitgebrachte Pflanzenarten (von Schwetzingen: *Eragrostis megastachya*, *Peplis Portula β. callitrichoides*, *Corispermum marschallianum*, *Setaria decipiens* Schimp., *Borrera chrysophthalma*, *Lolium italicum*, *Elatine Alsinastrum*; von Heidelberg: *Symphytum bulbosum* Schimp.; von Mainz: *Phleum arenarium*, *Sisymbrium Loeselii*, *Erysimum strictum*) zu vertheilen und von *Setaria decipiens* Schimp. ein Paquet von 112 Exemplaren an einen Botaniker, der Sammlungen edirt, gratis abzulassen. Auch zeigt derselbe an, dass er einige morphologische Merkwürdigkeiten passend zu vertheilen wünsche und übergiebt als eine Festgabe den anwesenden Sektionsmitgliedern 2 Druckschriften: einen Auszug aus seinem noch ungedruckten Mooslob und ein Blatt, betitelt: *Mecho oder die wichtigsten, überaus zahlreichen baulichen Veränderungen, welche die Pflanze auf mechanischem Wege an ihrem eignen Organismus hervorbringt, entweder rein durch sich selbst oder mittelst eines fremden Elements. Septbr.* 1857. Darauf theilt Dr. C. Schimper eine grosse Zahl von morphologischen Erscheinungen mit, als: *nützliches Allerlei von der ganzen Pflanze*; *Auswahl förderlichster Thatsachen aus der Morphologie.* — 1) *Die Blüthe. Prismatocarpus* hat auf dem Kelche in der Achsel eines kleinen Tragblatts einen Ast. — *Echium vulgare* und *violaceum* haben eine Gipfelblüthe, ebenso oft *Aesculus Hippocastanum*. Bei *Salvia* findet sich eine regelmässig gewordene Gipfelblüthe. Bei *Salvia pratensis* ist sie meist 4-zählig und regelmässig in Kelch und Corolle. Auch bei *Mentha aquatica* findet sich eine orthotype Gipfelblüthe, die entweder 4-, 5- oder 6-zählig ist und dann respektive 4, 5 oder 6 Kelchzähne, Corollenlappen und Stamina hat. — Die Corolle von *Ajuga* fällt nicht ab und macht auf solche Weise eine Ausnahme unter den Labiaten. — Bei den Papilionaceen bleiben einzelne Theile der Corolle in bestimmter Weise bei der Fruchtreife auf dem Germen sitzen. Bei *Ornithopus* haftet die Carina auf der Frucht; bei *Genista tinctoria* bleibt das Vexill auf der Frucht sitzen, der Kelch fällt ab. — 2) *Das Blatt.* Uebergreifen der Blattbasen bei *Eryngium campestre.* — *Hyoscyamus* hat Blätter, deren Basen einseitig hinablaufen bis zum nächsten Blatte. — Bei *Alisma* setzen sich die Sekundärrippen bisweilen schief fort über die Primärrippen hinaus. — Bei *Hydrocharis* gehen die Sekundärrippen in schiefem geradlinigem Verlauf

über mehrere Primärrippen fort. — *Genista germanica* hat auf dem Blatte oben erhabene und unten vertiefte Rippen, also ein ächt deutsches verkehrtes Blatt. — Bei *Allium ursinum* ist das Blatt oben bleich und unten grün; *Festuca sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Setaria* kehren auch die untere bleiche Seite des Blattes nach oben und die obere grüne nach unten. — Knickt man einen Zweig nach oben um, ohne ihn abzureissen, so dass der obere umgeknickte Theil noch am Leben bleibt und weiter wächst, so haben die Blätter einiger Pflanzen die Fähigkeit, sich umzudrehen, und die untere Seite, die durchs Umknicken nach oben gekehrt ist, wieder nach unten zu wenden; aber *Taxus baccata* hat die Fähigkeit nicht, die alten Blätter des umgeknickten Theils bleiben umgekehrt und erst die Blätter der neueren Triebe kehren sich um (Präparate werden vorgezeigt). — 3) *Der Stamm.* Wenn bei *Pinus Abies* der Gipfeltrieb weggenommen wird, richten sich die Zweige auf. — Bei *Prunus spinosa* stehen die Aeste ungefähr horizontal, bricht man aber die Gipfelknospe des Stammes ab, so richten sich die Zweige, und zwar sogar die alten auf (die Fortsetzung des Vortrags wird wegen Zeitmangel aufgeschoben).

Der Vorsitzende, Oberst v. Siebold, legt der Versammlung eine Einladung des Herrn Engels in Cöln seinen Garten zu besichtigen vor, die mit Dank angenommen wird.

Professor Nees v. Esenbeck hatte ein Exemplar der Schrift von Jessen: über die Lebensdauer der Gewächse 1855; ferner eins von Lehmann: revisio Potentillarum 1856 zur Ansicht und eine beträchtliche Zahl von Exemplaren der letzten Demidoff'schen zoologischen Preisfrage zur Vertheilung an die botan. Sektion eingeschickt.

Professor Al. Braun wird auf Vorschlag des Oberst Dr. v. Siebold zum Vorsitzenden für die Sitzung am Montag, den 21. Septbr. gewählt.

Edouard Prillieux *spricht* (in französischer Sprache) *über die Dehiscenz der Kapseln der Orchideen* und zeigt zahlreiche Präparate vor. Die Dehiscenz der Orchideenkapseln ist nicht so einförmig, als man bisher gemeint hat. Es sind 7 Arten des Aufspringens zu unterscheiden:

1) Die Kapsel öffnet sich mit 6 Klappen, die am Gipfel verbunden bleiben; drei davon sind Rippen ohne Placenten und schmal, 3 sind breit und tragen in der Mitte die Placenten: *Ansellia africana*, *Phajus Wallichii* und der grössere Theil der Orchideen.

2) Die Kapsel öffnet sich vom Gipfel her mit 6 Klappen, die oben nicht zusammenhängen; drei sind schmale, placentenlose Rippen und drei breit und in der Mitte die Placenten tragend: *Leptotes bicolor*, *Maxillaria punctulata*, *Eulophia guyanensis.*

3) Die Kapsel öffnet sich mit 3 Klappen, die am Gipfel verbunden bleiben und in der Mitte die Placenten führen: *Thunia alba*, *Epidendrum patens* und *camphiglottium*, *Cattleia Mossiae.*

4) Die Kapsel öffnet sich mit drei Klappen vom Gipfel her, die oben nicht zusammenhängen und in der Mitte die Placenten führen: *Fernandezia pulchella* und *acuta.*

5) Die Kapsel öffnet sich mit 2 ungleichen Klappen, die auf der Spitze verbunden bleiben und von denen die eine schmal ist mit einer Placenta, die anderen doppelt so breit mit 2 Placenten: *Restrepia vittata*; *Pleurothallis clausa*, *racemiflora*, *obtusifolia*; *Bolbophyllum occultum*; *Angraecum eburneum*; *Epidendrum macrochilum.*

6) Die Kapsel öffnet sich mit 2 Klappen, die beschaffen sind, wie bei der 5. Art, jedoch an der Spitze nicht zusammenhängen: *Vanilla.*

7) Die Kapsel öffnet sich durch einen einzigen Längsriss und mit einer Klappe, welche drei Placenten trägt: *Angraecum pusillum* und *recurvum.*

Nach der Pause fährt Dr. C. Schimper in seinem Vortrage fort. 3) *Der Stamm.* Dass der Stengel sich nach Anlage der Organe streckt, ist etwas ganz Bekanntes; dem Baumstamme schreibt man keine Streckung zu, aber auch hier tritt sie theilweise ein; bald sind es die äusseren Holzlagen, bald die inneren, die sich strecken. Bei *Populus pyramidalis* haben die äusseren Schichten starkes Streckbestreben; diess sieht man daran, dass Astlöcher ihre oberen und unteren Ränder annähern und sich lippenartig schliessen. Das Gegentheil, dass die inneren Schichten zu wachsen sich bemühen und die äusseren widerstreben, sieht man an den Wurzeln von *Pinus* und bei *Pinus sylvestris* am Stamme in dem Falle, dass das Gipfelauge weggenommen ist und ein Ast sich wie ein Krummstab in die Höhe biegt, bis er später mit plötzlichem Absatz senkrecht aufwärts wächst und so die Stelle der Hauptachse übernimmt, an der Krümmung werden die äusseren Holzlagen durch das Streckbestreben der innern schief nach der innern Seite des Bogens gezogen, so dass sie in diesem eine Sehne bilden (Präparate werden vorgezeigt). — Ein auffallendes Faktum im Bau der Kohlrabi und der Sellerierwurzel wird erwähnt, worüber sich Dr. C. Schimper selbst anderwegen noch einmal aussprechen und durch Präparate eine Erläuterung geben möge.

Wenn man einem Baume (z. B. einer Buche) ein fast vollständig ringförmiges Stück Rinde nimmt,

jedoch einen schmalen senkrechten Verbindungsstreifen zwischen der obern und untern Rindenbekleidung des Stammes stehen lässt, so bildet sich unter diesem Streifen neues Holz und seitlich auch neue Rinde, beide sind aber undulirt oder im Zickzack gebogen (Präparat vorgezeigt). — 4) *Die Wurzel.* Wie tief gehen die Wurzeln? Von *Thymus Serpyllum* gehen sie 6—8′ tief. *Ononis procurrens* Wallr. (*O. repens* L.) hat in Sandboden 14′ lange Wurzeln. *Silaus pratensis* hat sehr lange Wurzeln. Die Tauwurzeln (Suchwurzeln C. Schimp.) gehen sehr weit fort. Ein Baum, der auf der Mitte eines Hügelabhanges steht, z. B. eine Pappel, treibt seine Tauwurzeln 50′ weit hinauf und hinab. — Wenn in der Nähe eines Baumes ein Düngerhaufen liegt, so wachsen die Wurzeln in den letzteren hinauf. — Bei *Echium vulgare* und *Cynoglossum* wird der Stamm allmählig durch die Wurzeln in die Erde gezogen, d. h. scheinbar, eigentlich durch die Nebenwurzeln die Erde über den Stamm emporgehoben. — Die Nebenwurzeln stehen in Zeilen. Es giebt Wurzeln mit 2, 3, 4, 6 und mehr Zeilen. Die Linien, in welchen die Wurzeln stehen, bleiben im Dickenwachsthum zurück, daher wird eine runde Wurzel bei 4 Zeilen viereckig, z. B. die von *Thalictrum.* Wo die Nebenwurzeln 2 Zeilen bilden, bilden sich 2 Thäler (*Fumaria, Urtica dioica*); die Wurzel sieht im Durchschnitt dann achtförmig aus; es kommt vor, dass sich die Ränder der beiden sich verdickenden Hälften über den beiden Furchen berühren und so zwei Kanäle entstehen; ja diese Ränder können ganz verwachsen, es bildet sich ringsum wieder neues Holz und neue Rinde, und die Reste der Rinde der beiden Kanäle zeigen sich im Querschnitt als 2 braune Punkte, so bei allen Pinusarten. — Einige Wurzeln haben der Länge nach Löcher bei *Fumaria*, *Aconitum Lycoctonum* und besonders bei *Papaver orientale.* — Wie ist die Wurzel gerichtet? Die Suchwurzeln sind horizontal und oft sehr lang (*Chenopodium album, Polycnemum*). — Wenn eine Pflanze auf einem Bergabhange steht, so wächst ein Theil der zum Boden parallellaufenden Wurzeln den Berg hinauf.

Zweite Sectionssitzung, Montag den 21. September 1857.

Professor Alex. Braun, Vorsitzender.

Dr. C. H. Schultz-Bip. hatte der botan. Sektion unter dem 4. Septbr. 1857 von Deidesheim eine Zuschrift über „*parasitische Cassiniaceen*“ zugehen lassen. In dem Schreiben werden als solche genannt: *Liabum platylepis* Sz.-Bip. (cf. Flora 1856. p. 160) in Mexico auf alten Eichen, *Cacalia parasitica* Sz.-Bip. in litt. ad cl. Schaffner, Mexico (auf welcher Pflanze?), *Cacalia parasitica* Sz.-Bip. in litt. ad cl. Meisner von Müller in Mexico gesammelt (nach Dr. Sz's. Vermuthung parasitisch. Worauf?), *Eupatorium araliaefolium* Less., von Sartorius in Mexico (Mirador) gesammelt (worauf?), *Tuberostylis Rhizophora* Steetz (Seemann, bot. of Her. p. 142, tab. XXI.) auf den Wurzeln von *Rhizophora* in Panama von Seemann gesammelt. Von *Eupatorium araliaefolium* schickte Dr. Schultz ein Exemplar fürs Herbarium der Universität Bonn ein. Wie der Ausdruck: parasitisch, zu verstehen ist, ob er nur bedeute: in der abgestorbenen Rinde wurzelnd (epiphytisch) oder verwachsen mit der lebenden Nährpflanze (parasitisch sensu proprio) wird nicht gesagt.

Professor Naegeli spricht dann *über die neue Krankheit der Seidenraupe und verwandte Organismen:* die Krankheit hat sich verheerend in Frankreich und Italien unter den Seidenraupen gezeigt; sie wird verursacht durch kleine, längliche oder ovale Zellen, die dem Hefenpilze in der Bierhefe nicht unähnlich sind und sich in allen Theilen der Raupen finden. Die Zellen sind meist einzeln, selten in Theilung, jedoch kommen Exemplare in Theilung begriffen auch vor; nach der Theilung fallen sie sogleich auseinander. Die Zellen sind farblos, Jod färbt den Inhalt braun, die Membran wird durch Jod und Schwefelsäure nicht blau. Naegeli nennt dies Krankheitsgebilde: *Nosema bombycis*, rechnet es zu den Pilzen und stellt es mit anderen ähnlichen Formen: *Umbina aceti*, *Bacterium*, *Vibrio*, *Spirillum*, *Hygrocrocis*, *Sarcina* in eine Gruppe zusammen, die er als *Schizomycetes* bezeichnet. *Umbina aceti*, die Essigmutter, ist mit *Nosema* sehr verwandt, jedoch fallen die Zellen nicht aus einander, sondern bleiben vereinigt. Bei *Sarcina ventriculi* geht die Theilung in mehreren Richtungen des Raumes vor sich. Ueber die Bedeutung der Gruppe *Schizomycetes*, ob es Pflanzen, Thiere oder krankhafte thierische oder vegetabilische Elementartheile seien, darüber giebt die anatomische Struktur keinen Aufschluss, dass es Pflanzen und keine Thiere sind, dafür liegen wenig Gründe vor. Die Einen der Gruppe sind bewegungslos, die Anderen haben Bewegung, wie wir sie auch bei Pflanzen kennen, z. B. *Vibrio*; die Bewegung ist bei *Vibrio* nicht schlängelnd, sondern spiralig, nicht die einer Schlange, sondern eines Schraubenziehers. Deutlicher als bei *Vibrio* tritt diese Art der Bewegung bei *Spirillum* und *Bacterium* hervor. Sind diese Gebilde als Pflanzen zu betrachten, so frägt sich, ob es Pilze oder Algen sind; mehrere Gebilde der Gruppe sind oft zu den Algen gerechnet worden, ja mit Algenarten in gleiche Gattungen

Beilage zur botanischen Zeitung.

15. Jahrgang. **Den 30. October 1857.** **44. Stück.**

zusammengestellt, z. B. *Hygrocrocis* mit *Leptothrix*; *Spirillum* hat Aehnlichkeit mit *Spirulina*. Diese Aehnlichkeiten mit Algen beziehen sich aber auf die Form, nicht auf die Lebensweise. Pilze treten in grosser Menge auf organischer Unterlage auf, scheiden keinen Sauerstoff aus und besitzen keinen Farbstoff. Die Algen scheiden dagegen Sauerstoff aus und besitzen Farbstoff.

Professor Hoffmann spricht *über Keimung der Pilze*. Es ist bisher nicht mit Sicherheit ausgemacht, dass man Pilze im Grossen aus Sporen erziehen kann; z. B. *Agaricus campestris*. Professor Hoffmann hat im botanischen Garten in Giessen einige 20 Arten im Freien ohne Erfolg ausgesäet; ebenso missglückten Aussaaten in Töpfen. Es entsteht daher wohl die Frage: sind die Sporen überhaupt zur Keimung bestimmt? Sie keimen leicht im kleinen Raum, wenn auch Aussaaten im Grossen nicht gelangen. Verschiedene Apparate zur Keimung von Pilzsporen werden besprochen; der von Tulasne angegebene wird verworfen und ein neuer eigner Erfindung, in dem die Keimungsversuche stets glücken, vorgezeigt. Professor Hoffmann möge diesen anderwegen selbst beschreiben! Nur die Sporen von *Uredo Caricis* keimten auch in diesem Apparat nicht. Vor Täuschungen hat man sich zu hüten. *Cystopus candidus* schien in dem Hoffmann'schen Apparat zu keimen, aber bei genauerer Untersuchung zeigte sich, dass ein anderer Pilz, der einen langen Faden hatte und oben eine Anschwellung, auf der Sporen, die denen des *Cystopus* sehr ähnlich waren, sassen, schmarotzend in die Sporen des *Cystopus* mit seinem Faden eingedrungen war. Jod deckte dies Verhältniss durch verschiedene Färbung der Sporenmembran des *Cystopus* und des Fadens des Schmarotzers auf. Pilzsporen, die nach 2 Tagen nicht keimen, keimen überhaupt nicht. Bei *Trichobasis linearis* hat die Spore im Aequator einige Poren. Viele Sporen haben keine dünnen Stellen. Bei *Phragmidium* trennen sich die Sporenzellen nicht, sondern keimen zusammen. *Form der Keimung*. Der Keimschlauch tritt aus einem Loch oder an beliebiger Stelle hervor, und zwar einer oder mehrere. Wo kein Loch ist, entsteht ein Riss, der Primordialschlauch bricht

durch, kutikulirt sich und Proteïnsubstanz tritt ein; der Schlauch theilt sich oft durch Querwände und verzweigt sich. Bei *Oïdium monilioides* treten aus der Spore einige Fäden aus, die dreilappig anschwellen; der mittlere Lappen ist der längste. — Die spores secondaires von Tulasne bilden sich schlauchartig fort; sie sind jedoch als Abnormitäten, die ins Reich der Oïdienbildung gehören, zu betrachten. Solche Oïdienbildung kommt z. B. vor bei *Penicillium glaucum* im Wasser; ein Zweig besteht rosenkranzartig aus kugligen Gliedern, in die er später zerfällt. — Bei *Peronospora* ist das Mycelium unseptirt, auch im Innern des Krauts; Schacht's Abbildung (Schacht, Bericht über die Kartoffelpflanze und deren Krankheiten. 1856. Taf. VI. Fig. 6.) ist falsch, denn sie stellt Septa dar. — Bisweilen tritt Kopulation bei den Fäden keimender Pilze ein, so bei *Penicillium glaucum*; aus einem Faden wächst ein Ast heraus, dieser begegnet einem gegenüberstehenden, fliesst mit ihm zusammen und zwischen beiden bildet sich ein Septum. Solche kopulirte Fäden bilden bisweilen ganze Leitern. — Bis zu neuer Frucht- und Sporenbildung geht die Keimung selten; jedoch sicher bei *Trichothecium roseum*. — Professor Hoffmann beschreibt die auffallende Beobachtung, dass sich aus den Sporen von *Uredo Caricis* Amöben entwickelten. Die Sporen von *Uredo Caricis* keimten nicht, zeigten aber auf dem Umfange eiförmige gallertartige Austrittsmassen des Inhalts; die hervorgetretenen (aber nicht abgelösten) Auftreibungen enthielten Sporenplasma. Endlich tritt der Inhalt der Spore aus, sieht aus wie eine Amöbe und bewegt sich; ihre Gestalt ist bisweilen achtförmig, in der Mitte eingeschnürt, aber auch oval. Hoffmann theilt die Ansicht Ehrenberg's, dass Amöben absterbende Infusorien seien, und richtete seine besondere Aufmerksamkeit darauf, zu ermitteln, ob die aus den Sporen von *Uredo Caricis* entstandenen Gebilde Primordialschläuche oder Amöben seien? Zu dem Ende entfernte er durch leichten Druck die Schaale der Sporen: das Plasma trat als formlose Gallerte aus; diese wurde sorgfältig längere Zeit beobachtet, und zwar indem die einzelnen fraglichen Körper mittelst eines besondern Findeapparats stets fixirt und

immer wieder dieselben untersucht wurden; sie bildeten Vakuolen, erlangten aber nie Bewegung und wurden nie Amöben. Die fraglichen Gebilde sind daher nicht für Primordialschläuche, sondern für Infusorien zu halten. *Physiologische Bedingungen der Keimung.* Ueber den Einfluss der Farbe des Lichts, der Helligkeit und Dunkelheit hat Professor Hoffmann Botan. Zeitg. 1854. p. 252. bereits gesprochen. Die Temperatur darf nicht in den Vordergrund gestellt werden; die ungekeimte Spore kann starken Frost ohne Schaden aushalten, die gekeimte stirbt beim geringsten Frost. *Uredo destruens* keimt nicht mehr bei $+3^0$, wohl aber bei höherer Temperatur; *Uredo segetum* var. *Hordei* keimt noch bei $+1\,^1/_2{}^0$, ebenso *Penicillium glaucum* und *Trichothecium roseum.* Dieselbe Art zeigt in der Keimung keine Verschiedenheiten bei verschiedener Temperatur. Die trocknen, nicht keimenden Sporen können bis weit über den Siedpunkt erhitzt werden, ohne getödtet zu werden. *Uredo segetum* keimt noch, nachdem die Sporen bis auf $+150^0$ erwärmt sind. Der Kulminationspunkt der Temperatur, welcher die Sporen tödtet, ist bei verschiedenen Arten verschieden. *Chemische Bedingungen.* Wasser ist zur Keimung nöthig; feuchte Luft reicht bei einigen zu, andere mässen wenigstens bethaut sein; untergetaucht in Wasser keimen viele nicht. Ein geringer Zusatz von Säuren befördert das Keimen nicht; stärkere Beimengung von Säuren hindert dasselbe. Beizen mit gesättigten Lösungen von Arsenik und Kupfervitriol tödtet die Sporen von *Uredo segetum* und *destruens*; auch eine Lösung von 1 Theil der genannten Salze und 10 Theilen Wasser vernichtet die Keimung; verhalten sich die Gemengtheile jedoch wie 1 : 50, so findet Keimung statt, und zwar wie in reinem Wasser. Die Giftigkeit der erwähnten Lösungen ist nicht für alle Pilze eine gleiche. *Penicillium glaucum* wächst auf gesättigter Arseniklösung sehr gut in dichten Rasen. *Austrocknung.* Eine angekeimte Spore, welche trocknet, keimt nicht mehr. (Die Fortsetzung des Vortrags wird verschoben.)

Professor Cohn spricht *über die Entwickelung einer Volvocinee.* Die Volvocineen weichen dadurch von den meisten Algen, die Schwärmsporen haben, ab, dass sie sich während des grössten Theils ihres Lebens bewegen; sie sind daher oft als Thiere betrachtet worden, jedoch den Algen einzureihen. Sie haben stets Bewegung, nur im Sporenzustande Ruhe. Die Sporenbildung der Volvocineen ist in vielen Fällen bekannt, und zwar wird die Spore durch Befruchtung mittelst Saamenfäden gebildet. Der Keimungsprocess der Spore ist von Wichtigkeit, weil nur durch ihn die Zellenfamilien der erwachsenen Pflanze ihre Erklärung finden. Die Keimung der Sporen von *Volvox globator* ist bisher nicht beobachtet; bei *Stephanosphaera pluvialis* Cohn ist es dem Redner jedoch gelungen, sie zu verfolgen. *Stephanosphaera pluvialis* besteht aus einer kugligen Zelle, deren Membran Zellulose ist, mit einem Gürtel von 8 grünen Zellen (Schwärmsporen), welche im Aequator der Mutterzelle liegen, und von denen jede ihre 2 Schwärmfäden durch die Membran der Mutterzelle hindurch hinausstreckt. Jede der 8 grünen Schwärmsporen wird in eine ruhende Spore umgewandelt, diess geschieht, indem die Wimpern verschwinden und sich um eine jede eine neue zellulose Membran bildet. So entstehen aus einer Familie 8 Sporen. Ob ein geschlechtlicher Befruchtungsakt dabei stattfindet, hat Cohn nicht ermittelt. Sind die Sporen entstanden, so löst sich die Mutterzelle auf, die Sporen werden frei, wachsen noch und werden allmälig roth. Prof. Cohn hat im Sommer 1856 die Sporenbildung verfolgt. Auch Wichura hat auf einer Reise in Lappland übereinstimmend mit Cohn sowohl die Sporenbildung, als die Anfänge der Keimung beobachtet. Die Sporen haben, wie die von *Chlamydococcus pluvialis*, die Eigenthümlichkeit, dass sie nicht keimen, wenn sie nicht zuvor ausgetrocknet sind. Cohn hat Sporen von *Stephanosphaera* lange, Winter und Sommer hindurch, unter verschiedenen Verhältnissen in Wasser aufbewahrt, sie haben nicht gekeimt; lässt man sie jedoch austrocknen, wenn auch nur einen Tag, so keimen sie nach einem Tage schon, wenn man Wasser darauf giesst. Bei der Keimung, die wenige Stunden nach dem Uebergiessen mit Wasser schon eintritt, theilt sich der Inhalt der Spore in 2 Zellen, diese, senkrecht auf die vorige Theilungsrichtung, wieder in 2, so dass 4 Zellen da sind. Nun fängt der Inhalt vom Rande her an grün zu werden; nur in der Mitte bleibt noch rother Farbestoff. Darauf verwandeln sich die 4 gebildeten Zellen in Schwärmsporen; die Membran der Mutterzelle wird in Gallerte verwandelt, es gehen 4 zweiwimperige Sporen hervor, die aussen grün, im Centrum roth sind und keine Membran besitzen. Bald bildet sich aber eine farblose zellulose Membran, die wie ein weites Hemde den grünen Inhalt umgiebt; so sind die Schwärmsporen von denen des *Chlamydococcus pluvialis* nicht zu unterscheiden. In diesem Zustande bleiben sie einen Tag; gegen Abend theilt sich der grüne Inhalt in 4 in einer Ebene liegende Zellen, wobei sich die Membran nicht betheiligt; jede derselben theilt sich radial in 2, so dass nun 8 da sind; noch ist immer Bewegung der Urgrossmutterzelle da. Nach der Entstehung der 8 Zellen

verschwinden jedoch die Wimpern der Urgrossmutterzelle, und die Theilung hört auf. Die Theilung beginnt des Abends gegen 8 Uhr und ist des Morgens gegen 4 oder 5 Uhr vollendet. Cohn beobachtete diess in Breslau und Wichura in Lappland, wobei das Merkwürdige war, dass die Zeit der Theilung dieselbe blieb, obgleich die Beobachtung in Lappland zur Zeit der Sonnenwende geschah, in welcher die Sonne nicht untergeht. — Um die in 8 Zellen zerfallene Zelle bildet sich eine neue Membran innerhalb der alten, durchbohrt von 8 Wimperpaaren, die von den einzelnen Zellen ausgehen, die alte Membran löst sich auf und die junge Familie der *Stephanosphaera* tritt heraus. Aus jeder ruhenden Spore entstehen mithin 4 Zellenfamilien.

Professor de Bary spricht *über die Copulation der Desmidiaceen, Zygnemaceen und Pilze (Syzygites), über die Keimung der Copulationsprodukte und die Ansichten über die Bedeutung der Copulation.* Zahlreiche Abbildungen erläutern den Vortrag. — *Desmidiaceen.* Durch Ralfs, Focke und Hofmeister wissen wir, dass das fertige Copulationsprodukt, die sogenannte Spore, zwischen den leeren Schaalen der beiden Individuen liegt, welche copulirt haben. Die näheren Umstände bei Bildung der Spore hat de Bary bei *Cosmarium* und *Staurastrum* beobachtet. Jedes der beiden einander gegenüberliegenden Individuen öffnet sich in der Mitte durch einen Riss; der Inhalt tritt bei beiden nach der Seite des gegenüberliegenden Individuums als halbkugliger Fortsatz hervor, die beiden Fortsätze berühren sich, die Scheidewand schwindet und der Inhalt beider fliesst in einem Augenblick zu einer Masse zusammen, die von einer weiten Membran blasenartig umgeben ist. Die Stacheln der Desmidiaceensporen entstehen nicht als Verdickungen dieser blasenartigen Haut, sondern als Ausstülpungen einer darunter sich bildenden Cellulosemembran. Die Blase, die erste Membran, vergeht dann. Ein höchst ähnlicher Process der Sporenbildung kommt bei *Closterium* vor, beobachtet bei *Closterium parvulum* Naeg., welches zu der Gattung *Stauroceras* Kg. gehört; hier tritt nur die Modification ein, dass die glatte Spore viereckig ist, indem ihre Aussenseiten sich als scheinbar direkte, geradlinige Fortsetzung zwischen die Hälften der beiden Closterienindividuen einschieben. Behandelt man sie mit Jod und Schwefelsäure, so werden die 4 Hörner tief blau, während die die Sporen umschliessende Membran viel heller bleibt und sich als spätere, eingeschobene Bildung zu erkennen giebt. Bei *Gonatozygon spirotaenium* und *monotaenium* de Bary (Rabenhorst's *Hedwigia* No. 16.) wird die Spore in sehr ähnlicher Weise gebildet,

wie bei *Cosmarium* und *Closterium*. Die spirogyrenartigen Fäden der genannten Algen zerfallen vor der Copulationszeit in die einzelnen Zellen, die sich einander gegenüber legen, sich knieförmig biegen, auf der einander zugekehrten Seite einen Fortsatz treiben, der endlich kugelig anschwillt, den ganzen Inhalt aufnimmt und frei daliegt. Die beiden Kugeln werden nach einander von den kopulirenden Zellen gebildet, endlich verschmelzen sie in einem Augenblick zu einer glatten Spore. — Bei *Palmogloea* und *Cylindrocystis* fliessen nach Alex. Braun 2 Zellen zu einer Spore zusammen, wie 2 Tropfen Wasser. De Bary hat den Akt der Copulation bei *Palmogloea macrococca* und *chlamydospora* (vertheilt in den Algen Sachsens und Mitteleuropa's von Rabenhorst) wie bei den Desmidiaceen gefunden, und rechnet *Palmogloea* daher zu dieser Algenabtheilung. Die Schaalen der Zellen, welche copulirt haben, sind nicht immer vorhanden; wahrscheinlich quellen sie zuerst gallertartig auf und lösen sich dann auf; bei *Palmogloea Brebissonii* sind sie immer da. — *Die Keimung der Desmidiaceensporen* ist bisher noch wenig bekannt gewesen; Hofmeister hat sie kürzlich von *Cosmarium* abgebildet. De Bary hat bei Cosmarien-Sporen wenig Erfolg gehabt, konnte dagegen die Entwickelung der Spore von *Penium Brebissonii* Kg. verfolgen. Der Inhalt theilt sich im Winter in 4 in einer Fläche liegende Tochterzellen; die 4 Tochterzellen, anfangs so lang als breit, dehnen sich zu länglichen Cylindern aus, sprengen die Haut der Spore, treten ohne Bewegung aus und sind fertig. Bei *Palmogloea* theilt sich die Spore in 4 Zellen, die als fertige Palmoglöenindividuen austreten. — Bei *Gonatozygon spirotaenium* wird der Inhalt der Spore während des Winters ganz farblos; im Frühjahr tritt jedoch wieder Färbung ein, und aus einer Spore entwickelt sich nur eine einzige lange, cylindrische Zelle, die erste des zukünftigen Fadens. — Bei *Stauroceras Acus* Kg. (*Closterium rostratum* Ehrenb.) hat de Bary nur eine unvollständige Beobachtung gemacht. Die Primordialzelle trat durch einen Querriss aus der Spore aus und bildete eine kuglige Blase, welche Chlorophyll enthielt; ihr Inhalt theilte sich in 2 Massen, die sich an die Pole der elliptischen Zelle zurückzogen. Da hörte die sichere Beobachtung auf, jedoch wird wahrscheinlich direkt ein neues Individuum aus der elliptischen Zelle. — *Die Copulationsvorgänge bei den Spirogyren* werden kurz dargelegt (cf. Berichte der naturf. Ges. zu Freiburg i. B. 1857. p. 327 ff.) — *Die Mesocarpeen* de Bary (l. c. p. 332.) haben lange cylindrische, fadenförmige Zellen. Bei *Mesocarpus* schwillt der Querbalken zwi-

schen den copulirenden Zellen etwas an, das Chlorophyll mit Zellkorn, Stärke und Oel tritt in den Kanal aus beiden Zellen ein und zieht sich zu einer Masse zusammen; in dem Kanal bilden sich dann drei Tochterzellen, deren mittlere die Spore enthält. Bei *Staurospermum* ist das Verhältniss etwas verschieden; die Spore bildet sich so, dass die Schenkel der kopulirenden Zellen zum Theil ihre Begrenzung bilden. — Bei der Keimung entwickelt sich die Spore der Mesocarpeen durch Verlängerung zum Faden. Bei *Craterospermum* A. Br. zeigt sich die Spore als kurzer cylindrischer Körper. Der Inhalt dehnt sich zu einem retortenartigen, unten angeschwollenen Schlauch aus, dessen oberer Theil cylindrisch ist; das Chlorophyll bildet in dem cylindrischen Theil einen Strang, der auch noch in den untern angeschwollenen hineinragt und in 4 Theile zerfällt; durch die Mitte jedes dieser 4 Chlorophyllstränge bildet sich eine Scheidewand und somit 5 Zellen; die erste und letzte haben nur einen, die zweite, dritte und vierte zwei Chlorophyllkörper. Jede Zelle mit 2 Chlorophyllkörpern theilt sich wieder in 3 Zellen, indem je eine Wand durch einen Chlorophyllkörper geht; die Spitzenzelle, die nur einen Chlorophyllkörper hat, dagegen nur in 2 Zellen. Dies Theilungsverhältniss bleibt auch in Zukunft. (Der Vortrag konnte wegen Zeitmangel nicht zu Ende geführt werden.)

In der allgemeinen Sitzung, Montag den 21. September, hielt Dr. Karl Schimper einen Vortrag über den Bau der vegetabilischen Zellhaut und die Mittel, ihn zu erkennen. In der Botanik seien viele Dinge unbekannt, die doch leicht und ohne Mikroskop zu beobachten seien. Die Moose und ihre Blätter kenne man gut, dagegen Bäume mit ihrer Verzweigung, ihren eigenthümlichen Wachsthumserscheinungen nicht. Verschiedene Gewebslagen, ringförmig abgesetzt, fänden sich nicht bloss im Stamme der dicotyledonen Bäume, sondern auch bei einjährigen Wurzeln (der Runkelrübe) und im Stamme einjähriger krautartiger Pflanzen (*Chenopodium album*). Der Rettig und die Rübe haben oben auf der Verdickung zwei Schuppen. Die Embryobildung sei vielfach mit dem Mikroskop erforscht; aber die Geschichte des Embryums, verbunden mit der Erzeugung der Frucht, d. h. der Reifungsprocess, sei wenig untersucht, verdiene es aber sehr. Es fände auch ein Reifungsprocess ohne Embryobildung bei Trauben und Mispeln (im Schwetzinger Garten), bei Pisang und Birnen statt. Bei der Erdbeere entwickelt sich in der Frucht die Axe fleischig, die sonst oft trocken und dünn bleibt, bei Paris dagegen das Fruchtblatt. Der Aesculusstrauss fällt ab nach der Fruchtreife; er hat eine Holzbildung in den zusammengesetzten Achsen der Wickel, die bloss bei der Fruchtbildung stattfindet. Die Befruchtungsgeschichte sollte daher Fruchtgeschichte sein. Der Redner macht besonders auf eine bisher wenig beachtete Erscheinung aufmerksam, die über den Bau der Zellwand wichtige Aufklärung geben könne, nämlich die, *dass alle Zellen eine Drehung, besonders nach der Trocknung hätten.* Der Bast dreht grösstentheils links. Alle Pflanzen zeigen im Bast eine konstante Drehung*). Auch die Haare haben Drehung nach dem Trocknen, und zwar stets konstante; die der Pulsatillen drehen links. Bei *Luzula* drehen sich die Haare, indem sie bei Tage trocknen, stets zusammen, bei Nacht im Thau wieder auf. Auch die Corolle hat bei vielen Pflanzen eine Drehung, oft eine konstante. Die der Malvaceen dreht unbestimmt links oder rechts. Bei *Nerium* dreht die Corolle immer rechts, bei *Vinca* immer links. Zu den Pflanzen mit konstanter Drehung gehören auch die Riedgräser; ihre Blätter sind getrocknet stets links gedreht. Holzspähne, die man verbrennt, haben eine konstante Drehung. Die hölzernen Fidibus, die man in München gebraucht, drehen konstant links; der Redner habe viele Hundert verbrannt, um dies zu untersuchen. Die Moose drehen die Stengel und Blätter links, so wie sie getrocknet werden, nur einige Jungermannien drehen rechts. Bei *Carlina* drehen die Involukralblätter links. Unter den Basten drehen nur einige wenige rechts, so der von *Parietaria*. Pflanzen, jung untersucht, drehen bisweilen rechts, alt erst links. Bei *Carpinus Betulus*, *Sophora* und *Vitis* dreht der Bast jung untersucht rechts, alt links. Viele Grannen der Gräser drehen verschieden, oben rechts und unten links, z. B. bei *Andropogon*. Die beiden Hülsenklappen der Leguminosen drehen entgegengesetzt und somit symmetrisch. Es fragt sich, wie diese durch Eintrocknung verursachte Drehung zu erklären sei. Tritt Drehung durch Volumensverminderung ein, *so können die kleinsten Theilchen nur von rhombischer Gestalt sein, und müssen auf der äussern Seite der Zellen dichter liegen, als auf der innern.* Die Physik möge das näher nachweisen.

*) Dr. Schimper zeigte später privatim seine Art, dies Phänomen zu untersuchen. Er schneidet die Rinde einer Pflanze bis aufs Holz schief ein, reisst das so einseitig gelöste Rindenstück ab und damit zugleich eine Menge von Bastzellen, schabt darauf auf einem kleinen Brett als Unterlage mit einem Taschenmesser vom Bast des so abgerissenen Rindenstücks die oberen Gewebstheile der Rinde ab und nun fängt der trocknende Bast sogleich an sich zu drehen.

Dritte Sectionssitzung, Dienstag d. 22. Septbr.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden des vorhergehenden Tages, Prof. Alex. Braun, wird Prof. Naegeli zum Vorsitzenden der gegenwärtigen Sitzung gewählt.

Dr. Carl Schimper spricht über *die Wurzel*. — *Mnium rostratum*, *Leskea sericea*, *Grimmia pulvinata* treiben unter Umständen Wurzeln nach oben, ebenso *Hedera Helix* und *Viscum*. — *Grimmia pulvinata* biegt sich unter Umständen in der Seta nicht zurück. — In der Festgabe: Mooslob, Stück 96. heisst es:

„Wenn, trifft es, Moos und Flechten
Scharf mit einander fechten,
Stets wird die Flechte siegen,
Das Möschen unterliegen.
Wo Flecht' und Flechte breiter
Sich treffen, gilt die Leiter,
Nach der in Fehd' um Fehde
Genau sich richtet jede:
Die Kette von Erweisen
Mag Härteskala heissen."

Zur Erläuterung dieser Zeilen führt Dr. Sch. an, dass er das Verhalten der Moose zu Flechten und der Flechtenarten unter einander beobachtet habe, wenn sie zusammen und neben einander wuchsen. Die Flechten verdrängen allmälig die Moose, und unter den Flechten unterläge im Streite ums Gebiet und Dasein *Parmelia saxicola* allen andern und *Variolaria communis* überwinde alle andern. Der Grad des Unterliegens und Siegens lasse sich in einer Skala darstellen. (Härteskala.) — Die Moose führten Feuchtigkeit nicht im Innern des Stengels in die Höhe, sondern aussen durch die Capillarräume, welche die dem Stengel anliegenden Blätter bilden. Moose mit abstehenden Blättern, z. B. *Mnium undulatum*, in Wasser gestellt, vertrocknen daher, so weit sie darüber hinausragen. *Sphagnum* dagegen, mittelst seiner anliegenden Blätter, hebt Wasser, und ist für Wasserhebung und Führung vorzuglich geeignet. Auf diese Eigenschaft der dem Stengel anliegenden Moosblätter bezieht sich Stück 125. des Mooslobs.

Prof. Wilhelm Schimper fügt hinzu, dass ein Sphagnumstengel von 2 Fuss Länge, 2 Zoll tief eingetaucht in ein Gefäss mit Wasser und mit der Spitze in ein anderes Gefäss übergebogen, einen Schoppen an Maass in zwei Stunden emporpumpe und hinüberführe. Prof. Schimper macht auf die grosse Bedeutung aufmerksam, welche wegen dieser Eigenschaft die *Sphagneta* auf Feuchthaltung der Oberfläche eines Sumpfes ausübten, und legt dar, wie mittelbar durch die Verdunstung, welche sie fortwährend bewirkten, die Fäulniss in der Tiefe gehindert und dadurch die Luft frisch und gesund in ihrer Nähe erhalten würde. Deswegen eigneten sich die *Sphagnum*-Arten auch ganz vorzüglich dazu, um Sumpfpflanzen, die sonst wegen Fäulniss des Bodens leicht zu Grunde gehen, darin gut zu kultiviren.

Dr. Carl Schimper fährt fort. — *Dicranum glaucum* sei immer feucht, indem dies Moos stets ebenfalls Wasser aufpumpe. — Die Wurzel der Pflanzen vermöge mittelst einer Ausscheidung, welche auflösend wirke, tief gefressene Spuren ihres Verlaufs auf Steinen zurückzulassen. (Steine der Art werden vorgezeigt.) Mehrere Pflanzen haben gar keine Wurzeln, so *Ceratophyllum* und *Corallorhiza*, auch *Utricularia*. Auch Moose ohne oder mit selten entwickelten Wurzeln gäbe es. *Hypnum Schreberi* und *rugulosum* haben selten Wurzeln; *Hypnum purum* hat nur in jungen Eichenwäldern Wurzeln, sonst nicht. — *Ort der Wurzeln*. Bisweilen finden sie sich unter dem Blatte: *Hypnum cordifolium*, wo sie unter der Spitze hervorbrechen. *Polygonum orientale* hat bis zu einer Höhe von 4 Fuss über dem Boden unter jedem Knoten einen Kranz von Wurzeln, welche weiter wachsen, so wie sie Gelegenheit dazu haben. *Solanum Dulcamara* hat Wurzeln überall auf dem ganzen Stamme; solche Wurzeln, die auf günstige Verhältnisse zur Entwickelung warten, nennt der Vortragende: *Säumwurzeln* oder *Wartewurzeln*. — Bei *Scrophularia aquatica* wachsen die Wurzeln in Gräben bisweilen gegen den Strom und örtlich auch gegen die Sonne, sind also nicht lichtscheu. *Platanus* hat lichtscheue Wurzeln, steht ein *Platanus* an einem Teich, wie in Schwetzingen, so gelangen die Wurzeln ins Wasser, wachsen aber da nicht weiter, sondern machen in der Erde, abgewandt vom Lichte, Büschel von bogigen Wurzeln, Bogen auf Bogen; der bogige Wurzelast steht jedoch stets auf der convexen, nicht auf der concaven Seite des vorhergehenden. — Bei *Ficus repens* bilden sich auf einer beleuchteten Wand, abgewandt vom Lichte, kleine, hinter dem Stamme versteckte Wurzeln, welche lang, breit und dünn, wie Tang, werden, wenn sie reichliche Feuchtigkeit erlangen. — Aus dem horizontalen Stengel von *Glyceria fluitans* wachsen ringsum Wurzeln hervor, die der obern Seite sogar ganz aufrecht in die Höhe. — Die Wurzel von *Alnus incana* macht im Wasser schöne, 4-zeilige, pyramidale Seitenwurzeln; Pyramide auf Pyramide. Aussen sind die Wurzeln schwarz, innen weiss, getrocknet die leichteste vegetabilische Substanz, viel leichter als Kork.

Dr. Focke spricht dann über *die Copulation der Bacillarien und Desmidiaceen*. Die Copulation von *Surirella* wird kurz besprochen. Bei *Hyalotheca dissiliens* sind ruhende Sporen, einzeln in den Gliedern liegend, von Ralfs beobachtet. Dr. Focke vermuthete, dass solche auch bei anderen Desmidiaceen vorkämen, und untersuchte aus diesem Gesichtspunkte eine der grössten Arten: *Euastrum Rota* Ehrenb. das ganze Jahr hindurch von demselben Fundorte, und verfolgte auf solche Weise die Entwickelung der Form und die Theilung in zusammenhängender Reihe. *Euastrum Rota* wird in sehr verschiedene Verhältnisse von Licht und Temperatur gebracht; die grössten Exemplare zeigen keine Entwickelung. *Euastrum Rota* Ehr. (*Micrasterias Rota* Menegh., *Micrast. rotata* Ralfs) ist als synonym mit *Micrast. denticulata* Brébis. und nur als grössere Form betrachtet. Beide sind jedoch wirklich specifisch verschieden; der Unterschied liegt in der wesentlich von einander abweichenden Zahnung des Randes. Bei *Micrasterias* zeigt sich Bewegung der Plasmaschichten, die Dr. Focke Wimpern zuschreibt, welche er jedoch bei allen Exemplaren nicht direkt beobachtet hat. Die Function der Chlorophyllkugeln ist bisher unermittelt. Die Theilung des *Euastrum* geschieht des Morgens. Die Chlorophyllkugeln treten zum Theil in die neugebildete Hälfte über; die Zähne entwickeln sich erst allmälig. Wenn die neue Hälfte auch schon so lang, als die alte ist, so sind beide doch noch an Form sehr verschieden. In einer neugebildeten Hälfte hat Dr. Focke Nachmittags gegen 4 Uhr einmal mit Sicherheit Wimpern beobachtet als Organe der Bewegung des Plasma. Die neugebildeten Hälften sind anfangs ganz blass; in den Zähnen bilden sich neue Chlorophyllkugeln, die zuerst sehr klein sind, aber allmälig an Grösse zunehmen. Zwischen den grünen Kugeln entwickeln sich hier und da abgegrenzte Hohlräume. In der Mitte bildet sich im Herbste oft ein grösserer, der sich in beide Hälften des Euastrum ausdehnt, fadenartige Fortsätze nach dem Rande entsendet, sich mit einer Membran bekleidet und die grünen Kugeln von ihrer Stelle verdrängt, die endlich zu verschiedenen um die Schläuche gelagerten Massen gerinnen; die Schläuche gliedern sich. Die Bedeutung dieser eigenthümlichen Bildung, die vielleicht eine geschlechtliche ist, ist unermittelt. Dr. Focke spricht die Vermuthung aus, dass mehrere als Species betrachtete Formen nur die Entwickelungsstufen einer seien, dass vielleicht *Euastrum ansatum* Ehrb. in *Euastrum gemmatum* Bréb., diess in *Euastr. Pecten* Ehrb. im Laufe der Entwickelung überginge, und dass die Euastren nach jeder Copulation einen Lappen mehr bekämen.

Medicinalrath Jäger spricht über *fossile Pflanzen aus dem Keuper und deren lebende Analoga in Chili*. Er legt Abbildungen von *Meniscium giganteum* und *Equisetum giganteum*, von Lechler in Chili gesammelt, vor, welche grosse Aehnlichkeit mit Fossilien aus dem Keupersandstein haben, „indess das Exemplar von *Meniscium* vermöge einer monströsen Gabelung an die früher von dem Redner untersuchten Doppelmissbildungen von Pflanzen und auch von Thieren, so wie an Doppelbildungen von Mineralien erinnert."

Dr. Schüz legt *eine Varietät von Atropa Belladonna* mit hellgelber Blüthe und hellgelber Frucht, ursprünglich vor einigen Jahren im Schwarzwalde in einem Exemplare gefunden, vor. Die Pflanze wird von Dr. Schüz in Calw in Würtemberg kultivirt, hält ihre Varietätsunterschiede fest und hat sich über seinen ganzen Garten verbreitet. Saamen davon werden vertheilt.

Prof. Alex. Braun spricht *über die Keimung von Coelebogyne ilicifolia* in Beziehung auf die Behauptung der Bonplandia (1857. No. 14 u. 15), dass der ohne Befruchtung gebildete Saame von *Coelebogyne* kein Embryum, sondern eine Knospe (Laubspross) enthalte, die mit der Basis von der Chalaza ausgehe und aus einem Convolut blattartiger Organe bestehe. Prof. Braun zeigt Keimlinge vor, welche die Angabe der Bonplandia widerlegen, indem sie eine höchst deutlich entwickelte Pfahlwurzel besitzen, welche jene vermeintliche Knospe nicht haben könnte und 2 eiförmige, grosse Cotyledonen, auf welche dann die gewöhnlichen Blätter von bekannter Form am Stamme folgen.

Oberst Dr. von Siebold spricht dann *über den Zustand der Naturwissenschaften, besonders der Pflanzenkunde bei den Japanern*. Der Vortrag enthielt eine solche Fülle von interessantem Detail, erläutert durch höchst gelungene und mit überraschender Geschicklichkeit von Japanern ausgeführte Pflanzenabbildungen, dass eine nähere Darstellung unausführbar ist. Ausser Einzelnheiten, die Jeder nach Neigung und Beschäftigung erfasst, ging als Resultat sicher hervor, dass die Japaner an Pflanzenkenntniss, Benennungsweise und Kunst, Pflanzen zu malen, eine überraschende Höhe erreicht haben. Die Fortsetzung des Vortrags wurde aus Zeitmangel verschoben.

Auf Antrag des Professors Freiherrn v. Leonhardi beschliesst die Section, dem in Bonn anwesenden General-Sekretär der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, Herrn Professor Schrötter, ein Schreiben zu überreichen, worin sie im Interesse der Botanik ihre Theilnahme an dem Geschicke des Dr. Carl Schimper ausspricht, ihre

Freude darüber darlegt, dass die Akademie der Wissenschaften sich neulich zu Gunsten dieses Naturforschers verwandt habe, und die Zukunft desselben ihr angelegentlichst empfiehlt. Das Schreiben wurde später, unterzeichnet vom Tagespräsidenten Prof. Dr. Naegeli und dem Sekretär der Section Dr. Caspary, dem Herrn Prof. Schrötter eingehändigt.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden, Prof. Naegeli, wird Professor Wilhelm Schimper zum Vorsitzenden für den nächsten Tag erwählt.

Vierte Sectionssitzung, Mittwoch, den 23. Sept.

Vorsitzender: Professor Wilhelm Schimper.

Professor Gasparrini spricht in französischer Sprache über die Wurzelhaare und die Ausscheidungen der Wurzel, indem er den Inhalt seines letzten Werks: Ricerche sulla natura dei succiatori e la escrezione delle radici ed osservazioni morfologiche sopra taluni organi della Lemna minor: Napoli, 1856. darlegt. Die Wurzelhaare sind immer einzellig bei den Phanerogamen; bei den Lebermoosen ist die Membran oft doppelt (*Lunularia vulgaris*). Die Spitze der Wurzelhaare schwitzt eine schleimige, körnige Substanz aus; bei *Poa annua* und *Polypodium vulgare* öffnen sie sich zuletzt auf der Spitze mit einem Loch u. s. w.

Dr. Wirtgen spricht darauf über *die pflanzengeographischen Verhältnisse des Koblenz-Neuwieder Beckens*, indem er die Karte von der Umgebung des Laacher See's von von Oeynhausen dabei zu Grunde legte. Die Vulkanität jener Gegend hat auf die Pflanzen wenig Einfluss ausgeübt; die höchsten Punkte des Löss sind reich an Kalkpflanzen und Wirtgen ist zu dem Resultate gelangt, dass der chemische Gehalt des Bodens in dem angegebenen Gebiete keinen Einfluss auf die Vegetation habe. Löss und Bimstein wirken mit einander gemengt, wahrscheinlich physikalisch, sehr günstig auf die Culturpflanzen, so dass der Landbau beide zusammen gerne als Ackererde verwendet. — Die Höhenverhältnisse der Gegend werden besprochen. Einer der höchsten Punkte ist der Kühkopf bei Koblenz; 1230′ — 1800′ hohe Berge vulkanischer Art umgrenzen das Mayenfeld, ein Gebiet von 3 Meilen Länge und 3 Meilen Breite, ausgezeichnet durch Reichthum an Pflanzenarten, durch Wechsel der Formen und durch eine grosse Menge von Bastarden. — Das in Rede stehende Gebiet enthält 1260 Pflanzenarten; die Rheinprovinz im Ganzen hat nicht volle 1600. Die mittlere Jahrestemperatur ist + 8,5° R., das Maximum nicht über + 29°, das Minimum nicht unter — 19° R. An der Mosel und am Rhein wird in den Grenzen des Gebietes viel Wein gebaut; Riessling und Burgunder hauptsächlich. Verbascum- und Menthenbastarde sind zahlreich. Die Bastarde von *Verbascum nigrum* L. und *floccosum* W. Kit. sind am häufigsten. Im Lahnthal fehlt *Verbascum floccosum*. Das Nettethal liefert hauptsächlich Menthen, $^2/_3$ von Wirtgen's Herbarium der rheinischen Menthen stammen von dort her. In der Mosel kommt *Naias maior* vor; in der Rheinprovinz sonst nicht vorhanden. *Batrachium fluitans* findet sich in der Mosel und zwar in der Form *Lamarckii* Wirtg. mit grossen lang gestielten Blüthen, während in der Sayn die Form *Bachii* Wirtg. mit kurzgestielten, kleinen Blüthen vorkommt. *Dictamnus Fraxinella* kommt im Lahnthal vor und Wirtgen hat, *an warmen Gewitterabenden besonders*, das ausgehauchte Gas oft anzünden können. Das Mayenfeld wird von der Nette in 2 Theile getheilt und liefert mehrere seltene Pflanzen, als *Calepina Corvini*, *Ervum monanthos*, *Vicia lutea*. Im Saynthale kommt *Rumex aquaticus* häufig vor. Was den Reichthum an Arten der einzelnen Familien betrifft, so stehen die Compositen mit 124 Species oben an; es fehlen nur 12 Species der rhein. Flora; dann folgen die Gramineen mit 93 Arten (105 in der Rheinprovinz); die Leguminosen mit 54 Arten (ausserdem werden 21 kultivirt und 6 sind verwildert; die Kruciferen mit 62 Arten (68 in der Rheinprovinz). Es finden sich in dem Gebiete die letzten Ausläufer der süddeutschen Flora, die keineswegs durch den Rhein dorthin gebracht sind, denn sie finden sich auf Feldern und Felsen z. B. *Acer monspessulanum* ist an der Moselmündung reichlich; *Doronicum Pardalianches* endigt am Laacher See, *Sisymbrium austriacum* bei Hammerstein, *Bromus patulus* bei St. Goarshausen; *Grammitis Ceterach*, welches bei Linz aufhört, ist in dem angegebenen Gebiet häufig.

Dr. Debey hält darauf einen Vortrag *über die fossile Flora der Aachener Kreide*. Die Aachner Flora ist vielleicht auf einer Insel oder Halbinsel am Meeresstrande gewachsen; die abgelagerten Pflanzenreste sind meist sehr gut erhalten, obgleich oft zerrissen; der untere vorzüglich pflanzenführende Theil der Kreide, über dem Gaub liegend, gehört zur Turongruppe. Es finden sich einige, aber nur wenige Algen. Die Farrn finden sich in etwa 40 Arten, die meist neuen Gattungen angehören und am meisten mit neuholländischen Arten übereinstimmen. *Didymosurus* Debey ist wahrscheinlich eine Gleicheniacee. Es finden sich viel Koniferen; *Cycadopsis* Debey, woran Zapfen mit Saamen vorhanden sind, scheint eine *Sequoia* zu sein. Eine grosse Zahl von Proteaceen kommt vor, auch von Quercusformen. Ueber den Abdrücken ist die Epi

dermis mit den Spaltöffnungen auf dem Thone oft sehr gut erhalten; jedoch ist dies vielleicht nur Kutikula, wie Bornemann diese oft bei Pflanzen der Lettenkohle in Thüringen fand *). Dr. Debey legt sehr gelungene Zeichnungen der besprochenen fossilen Pflanzenreste vor, die er mittelst einer sehr empfehlenswerthen eigenthümlichen Methode angefertigt hatte. Spiegelglas, mit einer Mengung von Mandelöl und Terpentinöl bestrichen, wird über das Objekt gelegt und dieses auf dem Ueberzuge des Glases mit einem Bleistift durchgezeichnet. Das so gewonnene, naturgetreue Bild kann nun mittelst Oelpapier abgezeichnet und weiter benutzt werden.

Oberst v. Siebold giebt dann die Fortsetzung seines Vortrags über *den Zustand der Naturwissenschaften und insbesondere der Pflanzenkunde auf Japan.* Das Detail ist wieder so reich, die Namen so barbarisch, dass nur wenig davon wiedergegeben werden kann. Zahlreiche Abbildungen japanischer Pflanzen werden vorgezeigt. *Aucuba japonica* hat folia variegata erst nach Frost in Europa bekommen, und ist im Vaterlande gleichförmig grün; überhaupt spricht Oberst v. Siebold die Ansicht aus, dass Frost panachirte Blätter verursache. Es werden japanische Bücher vorgezeigt mit Pflanzenabbildungen in Naturselbstdruck; eine japanische Monographie der Kirschen mit zahlreichen Abbildungen der Blüthen erregt Aufmerksamkeit. Oberst v. Siebold hat unter den Japanern eine naturwissenschaftliche Gesellschaft gestiftet, welche publicirt; Publikationen derselben, darunter ein Verzeichniss japanischer Giftpflanzen, werden vorgezeigt. Ein japanisches Herbarium, welches nur die Blätter von *Acer*-Arten enthielt, und ein sehr reiches, umfassendes Herbarium eines japanesischen Botanikers, eine grosse Zahl von Pflanzenabbildungen der Flora von Jesso, die noch ganz unbekannt ist, von Japanern gemacht u. s. w., werden vorgelegt. Oberst v. Siebold theilt mit, dass er im Frühjahr 1858 wieder im Auftrage der holländischen Regierung nach Indien gehen werde.

(Beschluss folgt.)

*) Nach Proben, die mir Hr. Dr. Debey mittheilte, ist die fragliche Epidermis nur Kutikula, vielleicht mit Betheiligung der Kutikularschichten; die bräunliche Membran zeigt keine Zellen, sondern nur Zellabdrücke, indem der Umriss der verschwundenen Zellen durch den Keil der Kutikula und vielleicht der Kutikularschichten, der zwischen je 2 sich einschob, angedeutet wird. Koncentrirte Schwefelsäure dehnt die Membran etwas aus, löst sie aber nicht auf. Ich hatte nicht genug Material, um Querschnitte zu machen.

R. Caspary.

Kurze Notiz.

Am samländischen Ostseestrande, bei Rauschen bis Neu Buren hin, tritt ein Lehmlager zu Tage, in welchem sich fossile Pflanzenreste überreich eingebettet befinden. Einfache Spatenstiche genügen, um diese Schätze zu heben. Oft liegen diese Fossilien in ganz dünnen Schichten über einander und trennen sich leicht. Die einzelnen Schichten liegen 20 und mehr Fuss über dem Meere über Bernsteinschichten und über einem Lager von Eisensand, in welchem zahlreiche fossile Conchylien, Echini und Polypen entdeckt sind, von denen einige Species mit denen aus dem Wiener Becken identisch sein sollen. Prof. Heer in Zürich fand in übersandten Proben besonders häufig *Carpolithus Wetzleri*, welche Art sich auch in den miocenen Braunkohlen der Wetterau und in ähnlichen Lagern bei Günzberg in Baiern findet. Gleichfalls sehr häufig ist *Populus balsamoides.* Im frischen Zustande ähneln diese Fossilien einer fertigen Zeichnung auf nassem lithographischem Stein. Heer räth sie in dünnen Schichten auf Pappe zu legen und sie bis zum Trockenwerden leicht zu pressen. Man glaubt, dass diese Lager, welche auch bei Danzig und Stettin vorkommen sollen, für die Paläophytologie und besonders für die Bernsteinflora sehr wichtig sein werden. Auch die Pinuszapfen gehören ihr an. (Berl. Nachr.)

R. Friedländer & Sohn, Buchhändler in *Berlin*, Kurstrasse No. 9, bitten um gef. Offerten von Sammlungen von exotisch-technischen Hölzern mit Bestimmung, carpologische Samml. und Sammlungen von Früchten in grossen Exemplaren, Herbarien von technischen Pflanzen, Algen des Mittelländischen Meeres, Spongiensammlungen, mikrosk. paläontolog. Präparate.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 6. November 1857.** **45. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: C. Müller Hal.. Decas muscorum oceani pacifici. — **Lit.**: Schramm, Flora v. Brandenburg u. Umgegend. — **Gesellsch.**: Bericht üb. d. Versamml. d. bot. Section d. 33. Versamml. deutscher Naturf in Bonn, 1857. — **K. Not.**: Kartoffel in San Salvador.

Decas muscorum oceani pacifici

auctore

Carolo Müller Halens.

1. *Ångströmia* (*Campylopodium*) *integra* C. Müll. n. sp.; dioica, cespitulosa gracilis, inferne simplex, *apice* solum in ramos breves fertiles aequales et in comam penicilliformem laxe foliosam heteromallam crispatam capillarem congestos divisa, stramineo-lutescens, flexuosa; *folia* omnia setacea, inferiora subremote imbricata, superiora in comam sensim conferta, e basi late vaginante semiamplexicauli aperta, inferne laxius elongate superne densius et incrassate elliptico-areolata, apice undulato-obtusata subito *in subulam* elongatam setaceam flexuosam, nervo lato canaliculato omnino occupatam, acutam *integram protracta*, comalia longiora vix homomalla; perich. basi laxissime reticulata colorata convoluta; theca in ped. cygneo-flexuoso recurvo rubente gibboso-ovalis basi substrumosa, leviter plicata, humore laevis, *operculo oblique rostrato*, annulo duplici, dentibus angustissimis profunde fissis regulari-dicranoideis; calyptra *integerrima* straminea.

Dicranum integrum C. Müll. in Hb. Reg. Berol.

Patria. Fidschi-Insulae, in montibus insulae Ovalau, Octobr. 1854: Coll. Cuming.

Ab *A. euphoroclada* proxima atque simillima signis supra datis, praesertim partibus omnibus integris certe discrepat. Planta mascula perpusilla simplex, apice floribus paucis gemmaceo-comosis solum divisa.

2. *Syrrhopodon* (*Eusyrrhopodon*) *terebellum* C. Müll. n. sp.; dioicus, fragilis, laxe pulvinatus, cespites e viridi albescentes et rufescentes sistens, leucobryoideus; caulis humilis parce divisus tenellus dense foliosus; *folia caulina* laxe conferta, humore paulisper patula, e basi angustata sensim paullo dilatata semivaginata, e cellulis amplis parenchymaticis hyalinis rigidis reticulata longa carinatà parum reflexa, anguste carinato-lanceolata, *humore et siccitate terebelli instar torta*, ubique limbo hyalino integro apice in mucronulum producto circumducta, supra basin e cellulis grossiuscule rotundatis tuberculose papillosis virentibus areolata; perich. stricta; omnia nervo hyalino carinato exarata; theca in ped. gracillimo brevi rubente flexuoso erecta, tenella ovalis pallide lutescens ore rubro-annulata, oblique subulato-operculata; perist. dentes albidi lutescentes irregulari-lanceolati, linea media exarati, laeves; calyptra longa membranacea albida glabra.

Patria. Isle of pines Novae Caledoniae: Collect. Cuming.

Inter omnes congeneres foliis terebriformi-tortis species solitaria, pulchella, *S. albovaginato* proxima.

3. *Macromitrium* (*Eumacromitrium*) *brachypodium* C. Müll. n. sp.; dioicum, longe repens, ramulos perbreves vix divisos exserens, *tenellum*; folia caulina tortilia, humore erecto-patula, laxe conferta, anguste oblongo-ligulata obtusata, nervo profunde canaliculato rufescente in mucronulum brevissimum producta, margine convexa integerrima, ubique e cellulis minutis rotundatis basi paullo pallidioribus, ad alas basilares marginales solum laxioribus pellucidioribus teneris areolata; perich. majora, margine valde convexo-revoluta; *theca vix exserta ovalis brevicolla*, operculo subulato recto obtecta, *laevis*, lutescens, ore rubro-annulata; perist. simplicis dentes externi sedecim lanceolati obtusi carnosi solitarii opaci rugulosi integri; calyptra ampla campanulata multifida straminea, pilis latis hirtula.

Patria. Isle of pines Novae Caledoniae: Collect. Cuming.

Statura pusilla thecaque breviter emersa primo intuitu ab omnibus gentis speciebus distincta et solitaria species.

4. *Macromitrium* (*Orthophyllina*) *globirameum* C. Müll. n. sp.; *longe et procumbenti-repens*, *ramos dense confertos perbreves densissime foliosos*, *humore globosos*, luteo-aureos *exserens*, pulvinulatum; *folia caulina* sicca et madefacta densissime imbricata erecta, stricta, brevia, *e basi angustiore oblonga*, *apice inaequalia subobtusa* et nervo ferrugineo excedente breviter mucronata, inferne latius, superne angustius canaliculata, margine inferne paulisper revoluta, integra, basi *e cellulis* pallidis incrassatis lunulatis, apicem versus sensim rotundatis *ob papillas tuberculosas unipunctatis areolata*.

Patria. Nova Irlandia oceani pacifici: Collect. Cuming.

Fructus quidem haud visus, sed ex habitu toto et forma folii humore atque siccitate stricta, nunquam crispata ab *Eumacromitriis* diversum, itaque ad *M. hymenostomum* sectionis *Orthophyllinae* dense accedens et notis supra datis, praesertim ramulis humore globosis perbrevibus, distinctum.

5. *Neckera* (*Papillaria*) *Kermadecensis* C. Müll. n. sp.; caulis pendulus gracilis parum et remote ramulosus flexuosus e viridi flavescens, filiformis; *folia caulina* appressa, madore erecto-patentia, *e basi coarctata plicatula alis majusculis erectis et subconniventibus instructa* pallidiore *subito late ovato-lanceolata brevissime acuminata*, profunde canaliculata, *margine parum convexa* ob cellulas pallidiores *albide limbata*, integerrima, nervo pallido evanido exarata, e *cellulis ellipticis* opacis rugulosis areolata; perich. multo majora flavescentia, interiora e basi vaginata lato-lanceolatâ longiuscule et latiuscule acuminata, concava, haud canaliculata, margine integro erecta, e cellulis linearibus pallidis subconflatis areolata, theca in pedunculo rubente glabro paraphysibus multis cellulosis flavidis cincto breviter exserta erectiuscula parva ovalis, membranacea, operculo conico-acuminato obliquo, annulo nullo, dentibus ext. majusculis lanceolato-subulatis flavescentibus rugulosis, internis in membrana brevi capillaribus brevioribus linea media exaratis.

Patria. Kermadec-Insulae oceani australis, Julio 1854: Collect. Cuming.

Ex habitu *N. nigrescentis* et *croceae* (*Pilotr. crocei* Hmp.), sed foliorum structura superne descripta, praesertim margine albide limbato toto coelo diversa. Calyptram non vidi.

6. *Neckera* (*Spiridens*) *Balfouriana* C. Müll. (Synops. Musc. II. p. 121.); dioica; stipes tenuior *gracilius foliosus dodrantalis* (5—6 pollicaris), junior simplicior, senior ramis patentibus brevioribus similibus robustis *horride foliosis* inaequaliter divisis *bipinnatus*, *pallide flavescens*, *ramificationibus* flexuosis *apice gemmaceo-dicranoideo-comosis*; folia caulina *minus squarrosa minora multo angustiora magis setacea*, e basi breviore erecta vaginante, e cellulis tenerrimis pellucidis angustissime linearibus *haud conflatis* reticulata, molli subito reflexa, longe latissime lanceolato-acuminata, carinata, limbo supra basin oriundo usque ad apicem producto incrassato lato grosse remote argute serrato limitata, nervo in aristam serratam longiorem exeunte valido flavido, superne remote dentato, cellulis sensim rotundatis minoribus nec scariosis nec conflatis; perich. caulinis vix minora, e basi elongata stricta vaginata laxe pellucide reticulatâ in aristam longissimam recurvatam remotissime dentatam protracta integerrima, immarginata; theca subemersa *major* turgide et arcuate oblonga *perfecte diphyscioidea fusco-atra vernicoso-splendens* pachydermis, junior flavescens et operculo intense rubro conico acute acuminato subincurvo; caetera *N. Reinwardti*.

Spiridens Balfourianus Grev. — *Hypnum*? *speciosissimum* Sulliv. in Proceed. of the Americ. Acad. of Arts and Sc. Vol. III.?

Patria. E montibus insulae Tahiti habuit Greville; e montibus insulae Ovalau archipelagi Fidschi sic nuncupati, unde Sullivant descripsit, possideo.

Planta speciosa, *Spiridenti Reinwardti* aureo pulchriori proxima, sed humilior gracilior horride foliosa bipinnata pallide flavescens, quibus ex notis primo visu distinguitur.

7. *Hypnum* (*Euomalia*) *trachypelma* C. Müll. n. sp.; *hermaphroditum*, caulis longe prostratus irregulariter pinnatus, ramis brevibus subangustis attenuatis laxifoliis virentibus splendidulis; folia caulina e basi brevissima angustatâ anguste ovalia brevissime acuminata concava, margine basi parum revoluta, inferne denticulata, apicem versus serrulata, apice saepius obtusato eroso-serrata, nervo tenui ultra medium evanido abrupto, cellulis infimis basilaribus paucis majoribus laxioribus, caeteris elongatis angustis chlorophyllosis, viridissimis; perich. e basi subvaginante longiuscule anguste acuminata tenerrima pellucida integerrima enervia, elongate laxe reticulata, cellulis superioribus subcrenulatis; theca in ped. elongato rubro flexuoso *scabro* inclinata ovalis, siccitate ore coarctata, pallida, parva, operculo e basi cupulata longe oblique rostrato.

Patria. Kermadec-Insulae: Thwaites in coll. Cuming.

Hypno senodictyo habitu simillimum, sed ab eo ceterisque congeneribus inflorescentia hermaphrodita jam diversum.

8. *Hypnum* (*Aptychus*) *subhomomallum* C. Müll. n. sp.; monoicum dense cespitosum valde intertextum humile curvirameum, pallide flavescens; *folia caulina* distinctissime secunda, *anguste oblongo-acuminata* breviuscula integerrima, margine usque ad apicem distincte revoluta concava, subsymmetrica, obsoletinervia, cellulis angustissime linearibus densissimis, basilaribus inferioribus vesiculaeformibus utrinque tribus parvulis flavidis, superioribus paucis minutis quadratis *inanibus*; perich. erecta majora longius acuminata margine minus regulariter revoluta, e cellulis supra basin parum laxiorem conflatis pallidissimis areolata; *theca* in ped. mediocri gracili rubro laevi *inclinata*, *demum nutans*, minute ovalis, sicca ore valde coarctata, operc. oblique subulato; perist. parvi d. ext. valde cristati flavidi, int. ciliis singulis interpositis.

Patria. Isle of pines oceani pacifici; in Nova Irlandia forma ramis minus curvatis foliisque parum laxius areolatis occurrit.

Species parvula tenella, quasi *H. microcarpum* oceani pacifici, sed notis jam satis ab eodem refugiens; *H. homomallum* tantum remote referens.

9. *Hypnum* (*Plumularia*) *submicrotheca* C. Müll. n. sp.; monoicum, intertextum adnatum pusillum longiuscule prostratum pallidissimum irregulariter fasciculato-ramulosum; folia caulina plumose laxiuscule imbricata subhomomalla, anguste oblonga, in acumen longiusculum acutum producta, caviuscula, integerrima, *margine convexiuscula et revoluta*, *ad latus unicum plerumque coarctata*, e cellulis basi quadratis paucis superne elongatis pellucidis ubique laxiusculis *granulis interioribus seriatim punctulatis* areolata, brevissime binervia; perich. interiora semiamplexicaulia latiora laxius reticulata in cuspidem longam setaceam reflexam protracta enervia; theca in ped. mediocri gracillimo laevi rubente apice in fructum incrassato inclinata minutissima ovalis tenera *operculo oblique rostrato*, peristomio minuto, dentibus internis angustissimis flavidis glabris carinatis pertusis, ciliis singulis interpositis.

Patria. Isle of pines archipelagi Novae Caledoniae ad corticem arborum adnascens; Thwaites in Coll. Cuming.

Ab *H. microtheca* fructu inclinato staturaque majore longe discrepans, *H. tenero* ex habitu affinius, sed statura foliisque robustius et signis typographice laudatis certe refugiens.

10. *Hypnum* (*Comatulina*) *subspinenervium* C. Müll. n. sp.; dioicum, *caulis* elongatus nudus, foliis squamaeformibus squarroso-reflexis obtectus, *apice frondiformi-divisus hypopterygioideus*, *fronde obliqua*, *ramis* parce et alterne divisis *multo gracilioribus in flagellum elongatum gracillimum protractis*; *folia squamaeformia lato-lanceolata* longiuscule acuminata, *ad acumen solum* simpliciter vel duplicate dentata, aequalia *haud plicata*, dentibus brevibus divaricatis rectis haud spinulosis introrsum curvulis; ramulina e basi angustata rotundatâ ovato-lanceolata, nervo excurrente dorso dentato, basi *dentibus* simplicibus apicem versus *duplicatis divaricatis* et simplicibus intermixtis serrulata, *pallidissima*, multo teneriora, basi margine parum revoluta, e *cellulis angustissime linearibus pallidissimis* basi aurantiacis incrassatis areolata; perich. caulinis multo majora, plicata, in acumen elongatum reflexum producta, parce simpliciter dentata, basi elongate laxe pellucide reticulata colorata; theca in ped. elongato crasso rubro laevi elongato-cylindrica recta angusta, sulcata, operculo conico longe subulato recto.

Patria. Fidschi-Insulae, montibus insulae Ovalau, Octobr. 1854: Thwaites in Coll. Cuming.

Ab *H. Reinwardti* statura multo humiliore notisque typographice laudatis certe distinctum.

Literatur.

Flora von *Brandenburg* und Umgegend, mit Berücksichtigung der Nachbarstädte Belzig, Genthin, Nauen, Rathenow und Werder. Vom Oekonomie-Commissions-Rath Schramm. Mit einem Anhange. Brandenburg, Verlag von J. Wiesike. 1857. 12.

Es gereicht Ref. zur besondern Genugthuung, auf vorstehendes Schriftchen, als auf eine wirkliche Bereicherung der Florenliteratur, aufmerksam zu machen. Bei der jetzt besonders in diesem Felde hereinbrechenden Ueberfluthung des Büchermarktes mit mangelhaften und leichtfertigen Productionen trifft man nicht leicht eine Arbeit wie die gegenwärtige, deren Verfasser, von wahrer Liebe zur Sache geleitet, mit Kenntniss, Eifer und Kritik seine Aufgabe gelöst hat. Hr. Oek. R. Schramm, dem botanischen Publikum schon früher durch seine Untersuchungen über die Flora Pommerns rühmlich bekannt, bietet uns hier die Resultate seiner Forschungen in seiner Heimath, dem westlichen Havellande, welche er, mit buchstäblicher Befolgung des Horazischen nonum prematur in annum, nach neunjähriger, gründlicher Untersuchung veröffent-

licht. Nach einer kurzen geographischen Einleitung (p. VI—VIII.) folgt die Aufzählung der beobachteten Gattungen und Arten nach dem Linné'schen System (p. 1—200.). Jeder Gattung und Art ist eine kurze, aber genügende Diagnose beigefügt, bei einzelnen finden sich eingehendere kritische Bemerkungen. Die Anzahl der aufgeführten Phanerogamen (incl. Kulturpflanzen) beträgt 961, der Farrn 23, der Characeen, denen Verf. durch unsern allverehrten Prof. Al. Braun aufgemuntert, besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, 9. Der Anhang enthält eine Zusammenstellung der seltenen Pflanzen des Gebiets, nach Städtebezirken geordnet (p. 202—204.); ein Verzeichniss der dort vorkommenden officinellen (p. 205. 206.), giftigen (p. 207. 208.) und auf freiem Felde kultivirten Pflanzen (p. 208—210.); eine Aufzählung der bessern Wiesengräser (p. 210—212.), wobei die reiche landwirthschaftliche Erfahrung des Verf.'s massgebend war, macht den Schluss. Man sieht, dass Verf. auch auf die praktische Brauchbarkeit seines Werkchens Rücksicht genommen hat, welches vorzüglich für den Gebrauch in Schulen bestimmt ist. Diese seine Absicht hat Verf. vollkommen erreicht. Die praktische Kürze der Diagnosen, welchen die Bestimmtheit nicht geopfert ist, nebst der genauen Angabe der Standorte machen diese Schrift für Anfänger sehr brauchbar. Aber auch der Botaniker wird das anspruchslose Büchlein gern zur Hand nehmen; er findet darin über die Vegetation eines interessanten bis dahin fast ganz unbekannten Gebiets einen ausführlichen, und was sehr anerkennenswerth ist, durchaus zuverlässigen Bericht, da Verf. nur solche Species aufnahm, die er selbst an Ort und Stelle gesehen, mit Ausnahme sehr weniger, von denen er aus zuverlässiger Hand Exemplare erhielt. Die Diagnosen sind natürlich mit Rücksicht auf die mit Recht allgemein verbreiteten Werke von Koch und Garcke abgefasst; doch hat Verf. stets seine Selbstständigkeit gewahrt und mehrfach seine abweichende Ansicht motivirt. Dass Ref., welcher mit dem ihm seit mehreren Jahren befreundeten Verfasser verschiedene Theile des Gebiets öfter durchstreifte, sich nicht überall mit dessen Ansichten einverstanden erklären kann, wird ihm sein alter Freund wohl nicht verargen. So ist z. B. die p. 172 allerdings mit einiger Reserve angegebene *Carex brizoides* nur eine Form von *C. Schreberi*, wie Prof. Al. Braun im Frühjahr d. J. nachgewiesen hat. Die Antheridien der Characeen, wie es p. 197 geschieht, als eine zweite Art Fructifikation aufzufassen, ist gegenwärtig wohl nicht mehr gestattet. Endlich möchte es sehr fraglich sein, ob die Anordnung der Arten nach dem Linné'schem Systeme vom praktischen Gesichtspunkte zu rechtfertigen ist. Der dadurch erwachsende Vortheil wäre durch eine besondere Uebersicht der Gattungen nach dem Sexualsysteme, wie sie Koch und Garcke haben, zu erreichen gewesen, die zur grossen Unbequemlichkeit des Schülers fehlt, welcher die Gattungscharaktere zwischen den Arten heraussuchen muss. Hoffentlich werden sich diese Uebelstände in einer, wie wir wünschen, bald nöthig werdenden zweiten Auflage, in der auch manche interessante neue Entdeckungen (z. B. *Alisma ranunculoides* L. von Ref. am Ufer des Gülper See's vor wenigen Tagen unter gütiger Führung des Entdeckers, Hrn. Prediger Paalzow zu Prietzen bei Rhinow, in grösster Menge und Ueppigkeit gesammelt) Platz finden werden, beseitigen lassen.

Dr. *P. Ascherson.*

Gesellschaften.

Bericht über die Verhandlungen der botanischen Sektion der 33. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, gehalten in Bonn vom 18. bis 24. September 1857, von Dr. Rob. Caspary.

(*Beschluss.*)

Dr. Pringsheim theilt dann *die Ergebnisse eigner Untersuchungen über den Werth der Florideenfrüchte mit.* Es sind dreierlei Früchte da: 1) die Antheridien, 2) die Vierlingsfrüchte und 3) die Kapselfrüchte. Die ersten werden meist als männliche Geschlechtsorgane betrachtet, jedoch ohne Beweis. Antheridien sind bei mehr als 80 Arten von Algen bekannt; die Zellen der Antheridien haben weder einen Spiralfaden, wie Nägeli angiebt, noch Bewegung und Schwärmfäden, wie Derbès und Solier zu finden meinten. Wiederholte von Pringsheim angestellte Versuche haben gelehrt, dass sowohl die Vierlings- als Kapselfrüchte ohne Hinzuthun der Antheridien keimen und zwar sehr leicht, schon nach 24 Stunden. Es kann also eine äusserliche Befruchtung nicht stattfinden; aber auch keine innerliche. Die Vierlingsfrucht entsteht aus einer Zelle des Stamms, über die oft eine Schicht anderer Zellen gelagert ist. Wäre es auch denkbar, dass durch die Zwischenräume dieser hindurch auf die Mutterzelle der Sporen ein befruchtender Einfluss ausgeübt würde, so hat die Mutterzelle doch keine Oeffnung, durch welche die befruchtende Zelle eintreten könne. Die Kapselfrucht unterscheidet sich nicht wesentlich von der Vierlingsfrucht; sie ist eine solche mit vorgeschrittener Theilung;

bei *Ptilota plumosa* lässt sich der Uebergang von einer Fruchtart zur andern verfolgen. Es kommt oft vor, dass die Sporen noch in der geschlossenen Kapsel keimen; dann ist Befruchtung um so weniger denkbar. Was die Keimlinge anbetrifft, so ist es zwar bisher nicht gelungen, sie bis zum Stadium des Fruktificirens zu verfolgen, aber ihre Wachsthumsgesetze sind denen der Frucht tragenden Pflanzen ganz gleich. Bei *Ectocarpus* hat Pringsheim eine 3. Sporenart aufgefunden, nämlich antheridienartige Anhäufungen von kleinen Zellen, welche eine Schwärmspore enthalten. Pringsheim betrachtet *Ptilopteris* mit ruhender Spore als *Ectocarpus*, und zeigt die ruhende Spore und deren Keimung von einer neuen Art von *Ptilopteris*, die er *Pt. acrospora* nennt, in Abbildungen vor, wie auch die Antheridien von *Dasya coccinea*, die im Bau denen von *Polysiphonia* gleichen. *Callithamnium Daviesii* hat einzeln liegende, kuglige, ausschlüpfende Sporen und ist keine Floridee, sondern gehört zu *Trentepohlia* oder *Chantransia*.

Prof. Nägeli bemerkt, dass er damit einverstanden sei, dass die Vierlings- oder Kapselfrüchte nicht befruchtet sind oder werden, findet es aber wahrscheinlich, dass die Sporenmutterzelle befruchtet wird; sie könnte ein Loch haben, das man nicht sieht und die 2 Zellen, welche nach Aussen vor der Sporenmutterzelle liegen, könnten vielleicht einen Interzellularraum bilden und für die Befruchtung Durchgang gestatten. Er habe *Callithamnium Daviesii* und Verwandte als besondere Gattung: *Trichothamnium* hingestellt.

Dr. Caspary zeigt einige Früchte von Pfirsichbäumen mit gefüllter Blüthe vor, bei denen die ledrige, dicke, unschmackhafte Schaale nach Art einer Mandel geplatzt war. Sie waren ihm von Herrn Geheimrath Bluhme übergeben und in dessen Garten in Bonn reichlich in diesem Jahre zum Vorschein gekommen. Da dies Faktum auf eine Identität von Pfirsichen und Mandeln gedeutet werden könnte, so frägt Caspary an, ob nicht einer oder der andere der Anwesenden nähere Erfahrungen darüber besässe.

Prof. Braun spricht sich gegen die Annahme der Identität der Mandeln und Pfirsiche aus und führt die Ansicht des Dr. Klotzsch an, dass dergleichen zweifelhafte Pflanzen Bastarde zwischen Mandel und Pfirsiche seien.

Dr. Caspary theilt dann mit, *dass die Gattung Chroolepus Zoosporen hat und zu den Algen gehört.* Caspary hat bei *Chroolepus aureus* Zoosporen beobachtet, die aus sehr verdickten, kugligen Spitzenzellen oder seltener aus einer angeschwollenen Zelle in der Mitte des Fadens hervorbrechen, mit 2 Wimpern versehen sind, lebhaft umherschwimmen, und nachdem sie niedergefallen sind, ohne sich festzusetzen, keimen. Ruhende Sporen ist Caspary nicht im Stande gewesen bei *Chroolepus aureus* aufzufinden. Die Beobachtung von Zoosporen bei *Protococcus crustaceus*, die Cohn machte, wird bestätigt. Die Zoosporen sind hier eyförmig, platt auf einer Seite und zweiwimperig. Die Zellwand sowohl von *Chroolepus* als *Protococcus crustaceus* färbt sich durch Jod und Schwefelsäure blau. *Chroolepus* und *Protococcus crustaceus* sind von einigen, wie Kützing und Rabenhorst, zwar richtig zu den Algen, von anderen dagegen, wie von Körber zu den Flechten, und von noch anderen, wie Wallroth, Nägeli zu den Pilzen gerechnet worden.

Prof. Nägeli bemerkt, dass er schon längst *Chroolepus* nicht mehr zu den Pilzen, sondern zu den Algen zähle und Prof. Braun fügt hinzu, dass *Chroolepus* der *Cladophora* sehr nahe zu stehen scheine.

Prof. Braun spricht dann über *die neueren Ergebnisse seiner monographischen Bearbeitung der Charen*, setzte die Eintheilung der Familie in Gattungen und Sektionen auseinander und zeigte einige seltene, erst in neuerer Zeit entdeckte deutsche Arten vor, als *Chara strigosa*, durch Monöcismus von *Ch. aspera* unterschieden, aus dem Königssee von Berchtesgaden; kommt auch im Jura im See von d'Etallières vor; *Chara tenuissima* von Georg Engelmann am 11. Aug. 1827 zwischen Oberhausen und Rheinhausen gesammelt; Braun hatte sie seitdem nicht wieder zu Gesicht bekommen, bis sie bei Schwetzingen von Dr. Carl Schimper von Neuem (als *Chara belemnophora* Schimp.) gefunden ist; ferner *Chara jubata* A. Br., die einzige Art, die nach Braun's Wissen als neu in den letzten 10 Jahren in Deutschland gesammelt wurde und zwar vom Pharmaceuten Hertzsch im Parsteiner See (Provinz Brandenburg) und von Sanio in Masurischen Seen. Auch ist sie von Gorski schon in früheren Zeiten in Lithauen gefunden, jedoch nicht genügend charakterisirt worden.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden Prof. Wilh. Schimper wird Dr. Georg Engelmann zum Vorsitzenden für den nächsten Tag erwählt.

Fünfte Sectionssitzung, Donnerstag, den 24. Sept.

Vorsitzender: Dr. Georg Engelmann.

Dr. Caspary verliest einen Brief des Dr. Dietrich Brandis aus Rangoon, einige Vegetations-Schilderungen von seiner diesjährigen Reise in Pegu und die Beschreibung der Gewinnung des *Toddy* enthaltend.

Prof. Cienkowski spricht dann *über Pseudogonidien.* Die beweglichen Sporen, welche Pringsheim (Algologische Mittheilungen. Flora 1852.) beobachtet hat, sind schmarotzende Infusorien. Monadenartige Gebilde setzten sich bei mehreren Spirogyren an die Wand aussen fest, durchbohrten dieselbe und drangen in die Zelle ein. *Monas Globulus* Dujardin sieht ihnen sehr ähnlich; sie haben einen einzigen Schwingfaden. In der Zelle fing die Monade an zu kriechen wie eine Amöbe; ihre Conturen wurden schwach und zuletzt kaum sichtbar; anfangs war sie farblos, als sie aber längere Zeit zwischen dem Inhalte der Spirogyrenzelle sich aufgehalten hatten, hatte sie sich mit Chlorophyll erfüllt und war grün geworden. Die Pseudogonidien haben ruhende Zustände: Cysten, zweierlei Art. Die Monas nimmt einen kugligen Zustand an und ihr Inhalt sondert sich in einen gelbbräunlich gefärbten kugligen Theil und in einen, worin sich mehrere kleine Zellen bilden; diese kriechen aus, haben eine Cilie, schwärmen umher und dringen endlich durch die Wand der Spirogyra hinaus ins Freie. Oder — der 2. ruhende Zustand — der der ruhenden Spore vieler Algen zu entsprechen scheint, entwickelt sich so, dass der Inhalt der kugligen Zelle in 2 Zellen zerfällt, in eine gefärbte braune und in eine ungefärbte. Die letztere bewegt sich um die erstere. Die Entwickelung der zweiten Art von Cysten hat Prof. Cienkowski noch nicht weiter verfolgen können.

Inspektor Sinning übergiebt der Versammlung einige getrocknete Blüthenexemplare von *Laurus Camphora* aus dem botan. Garten in Bonn zur Vertheilung und zeigt einen Zweig von *Pinus sylvestris* aus der Nähe von Dortmund in Westphalen vor, dessen Gipfelknospe abgeschnitten war *) und der oben nebst einem normalen Astquirl die gewöhnlichen mit 2 Nadelblättern versehenen verkümmerten Zweige trug, deren einige jedoch sich zu verlängerten Zweigen entwickelt hatten, unten aber statt ihrer eine sehr bedeutende Zahl von Zapfen (42) ringsum zeigte.

Professor Cohn spricht über *einen auf einer lebenden Alge schmarotzenden Kernpilz. Lemania* hat ausser der gewöhnlichen perlschnurartigen Fruchtbildung in anderen Exemplaren ein Gebilde, dessen Verhältniss zur *Lemania* von Cohn nicht ermittelt werden konnte. Es fanden sich nämlich in einigen Zellen schwarze Körper, die ganz einen

*) Im Referat des Tageblattes steht, dass die Gipfelknospe oben beschädigt gewesen ist; sie ist abgeschnitten; es lässt sich also über ihre Beschaffenheit zur Zeit, als die Missbildung entstand, nichts sagen.

sphärienartigen Pilz darstellten; es waren Schläuche mit 8 Sporen darin; die 4-zelligen Sporen keimten, brachten es aber über Fäden nicht hinaus; ein Mycelium war nicht nachweisbar. Wahrscheinlich ist dies sphärienartige Gebilde ein Schmarotzer und keine Frucht der *Lemania*, obgleich auf einer lebenden Alge kein Schmarotzerpilz bisher beobachtet ist. Zur Ermittelung seiner Natur thut Prof. Cohn 2 Fragen an die Anwesenden: 1) Ist an einer Wasserpflanze eine parasitische Sphärie gefunden, oder 2) specieller: an einer Alge?

Dr. Pringsheim bemerkt, dass er das sphärenartige Gebilde auch bei *Lemania* gefunden habe, jedoch ohne zur Entscheidung gekommen zu sein.

Prof. Nägeli hat dasselbe auch beobachtet ohne Aufschluss geben zu können, Prof. Nägeli hält die rosenkranzartigen Sporen nicht, wie Prof. Cohn muthmasslich aussprach, für Gonidien.

Professor Nägeli spricht dann *über Drehungen im Pflanzenreich mit Bezugnahme auf den von Dr. Carl Schimper in der allgem. Sitzung vom 21. Septbr. gehaltenen Vortrag.* Es sei zu unterscheiden zwischen Drehung von Zellen und Drehung von Organen. Der einfachste Fall ist die Drehung eines soliden Cylinders; die äussersten Lagen drehen an ihm am stärksten, die zwischen Centrum und Peripherie gelegenen weniger, die Achse gar nicht. Wie ein gedrehter Cylinder sich verhält, so auch eine gedrehte Zelle, ein Band, ein Cylinderausschnitt und ganze aus Zellen zusammengesetzte Organe. Es giebt keinen andern Grund für die Drehung, als dass *die äusseren Zellenlagen sich stärker ausdehnen als die inneren.* Denkt man sich 2 der Länge nach auf einanderliegende Zellen, die in gleicher Richtung drehen, so heben sich die Drehungskräfte auf den einander zugekehrten Seiten auf, dagegen auf den einander abgewandten tritt Drehung ein, was von 2 Zellen gilt, gilt von vielen mit einander verbundenen, d. h. von Organen. Der Bast dreht, indem er austrocknet; die Drehung kommt daher, dass jede einzelne Bastzelle sich drehen will und dadurch das Ganze gedreht wird. Die Grundvoraussetzung dabei ist die, dass die äusseren Zellschichten weniger als die inneren sich verkürzen. Beim Bastbündel kommt noch dies hinzu, dass die äusseren Lagen weniger Wasser enthalten als die inneren. *Die Form der Theilchen sei von untergeordneter Bedeutung; die Drehung müsse erfolgen bei jeder Gestalt der kleinsten Theilchen.*

Dr. Carl Schimper erwidert, dass er darauf beharren müsse, dass die Theilchen rhombische Gestalt und keine andere hätten, und zwar aus 2 Gründen: 1) Wäre die Ursache der Drehung nur die Verkürzung der inneren Schichten im Unterschied

von den sich weniger verkürzenden äusseren; so müsste Querrunzelung, aber nicht Drehung eintreten. Die Drehung bewiese eine rhombische Einrichtung der Theilchen. 2) Wenn man eine Talgkerze oder einen morschen Baumast an ihren Enden ergriffe und beide Enden in derselben Richtung rechts oder links drehte, so zeigte die ganze Kerze oder der Ast spiralige Drehung und rhombische Gestalt der Bruchstücke, was sich aus keiner andern Gestalt der Theilchen, als der rhombischen erklären lasse.

Professor Nägeli theilt dann seine Beobachtungen *über den Gefässbündelverlauf in den Stammtheilen der Gefässkryptogamen, Gymnospermen und Dikotyledonen mit.* Die Bestandtheile der Gefässe sind Holz-, Spiralfaser-, Cambium- und Bastzellen. Das Collenchym, das langgestreckte Gewebe der Moose und Flechten ist kein Gefässbündel. Die Moose haben keine Gefässbündel, wie sie auch keine Wurzel haben. Die Gefässbündel sind anfangs getrennt, später verschmelzen sie zu einem Holzcylinder; das Dickenwachsthum beginnt von einem peripherischen Punkt. Schleiden hat zwischen simultanen und succedanen Gefässbündeln unterschieden; der Redner kenne nur succedane. Das Dickenwachsthum kann nach 2 Richtungen stattfinden: 1) von Aussen nach Innen, centripetales Wachsthum, bei den Lykopodiaceen und Wurzelzasern der höheren Pflanzen; 2) von Innen nach Aussen, centrifugales Wachsthum beim Stamm der meisten Dikotyledonen und einiger Monokotyledonen. Wenn die Gefässe bei centripetalem Wachsthum im Kreise stehen, so verschmelzen sie endlich in einen markloxen Holzcylinder; wachsen sie dagegen centrifugal, so bilden sie einen Holzcylinder, der Mark enthält. Der Verlauf der Gefässbündel in den Stammtheilen hängt mit dem Eintritte der Gefässbündel in die Blätter zusammen; für die Monokotyledonen ist dies durch Mohl bekannt, aber es kommt auch, wie der Redner schon früher nachgewiesen habe (Schleiden und Nägeli botan. Zeitschrift 3. und 4. Hft. p. 129 ff.), den Gefässkryptogamen und Dikotyledonen zu. Unger und Schacht haben dies ignorirt und nehmen an, dass die Gefässbündel des Stammes in die Länge wachsen und in die Blätter eintreten; dies ist unrichtig; die Gefässbündel verzweigen sich nicht nach oben. Der Redner habe 73 Pflanzen (Dikotyledonen und Gefässkryptogamen) untersucht und bei allen diesen, mit Ausnahme von drei Gattungen, das Angegebene gefunden. Hanstein habe sich angeschlossen, behnupte indessen unrichtig, dass alle Gefässbündel des Stammes in die Blätter ausgingen; nur die ursprünglich am Entstehungspunkt des Blattes angelegten gehen in dasselbe, der Stamm habe ausserdem noch oft Gefässe, die nicht in die Blätter gingen und ihm eigenthümlich seien. Die Gefässbündel beginnen immer an der Stelle, wo das Blatt anfängt und gehen von da später im Stamme hinunter, nicht aber umgekehrt. In die Blätter treten mehr oder weniger Gefässbündel ein; sie verhalten sich auf zweierlei Weise: 1) Wenn ein Bündel in ein Blatt ausgeht und sich in einem darüber stehenden Blatte ein Bündel bildet, so kann das Gefässbündel des obern Blattes aussen von dem Gefässbündel des untern Blattes in den Stamm hinabsteigen; so bei den Monokotyledonen; oder es kann 2) nach innen und unten seinen Verlauf nehmen, so bei den Dikotyledonen. Der Sprecher habe Dikotyledonen hauptsächlich untersucht. Es gebe eine ganze Reihe von Typen der Anordnung: 1) Typen, verschieden nach der Zahl der Gefässbündel, die in ein Blatt ausgehen; 2) Typen, verschieden nach der Stelle des Umfangs, von welcher die Gefässbündel entspringen. Nach unten kreuzten sie sich oft und verliefen auch in verschiedene Tiefen. — Die Methode der Untersuchung sei dabei zweierlei gewesen. Der Verlauf der Gefässbündel sei 1) durch Querschnitte, 30—40 und mehr, die mit einander verglichen wurden und 2) durch Längsschnitte ermittelt worden. Längsschnitte wurden nur bei dünneren Stengeln gemacht, indem sie gehälftet wurden. Die beiden Hälften wurden durch Anwendung von Kali durchsichtig gemacht und neben einander gezeichnet. Schematische Darstellungen wurden dann entworfen, entweder in concentrischen Kreisen oder auf ein System gerader Linien, indem der Stamm als aufgerollt gedacht wurde. — Es giebt einige Pflanzen, bei denen die Gefässbündel des Stammes in die Blätter ausgehen, nur 3 unter 73 untersuchten: *Selaginella*, *Callitriche* und *Hippuris*; diese Pflanzen haben auch kein Mark, sondern einen centralen Holzcylinder, der Stamm von *Lycopodium* hat nur anfangs Mark, später jedoch nicht. — Die Gefässbündel gehen in verschiedener Zahl in die Blätter; oft nur eins: *Alsine*, *Hypericum*, *Thuja*, *Equisetum*, *Galium*, *Rubia*. Bei *Jasminum* und *Sarothamnus* haben die Gefässbündel deutlich einen schiefen Verlauf. Das obere Blatt setzt sich mit seinem Gefässbündel schief an das darunter stehende (bei $^2/_5$ Stellung bei *Sarothamnus*) an. Zwei Bündel gehen aus in ein Blatt bei den Labiaten: *Salisburia*, *Ephedra*, *Anagallis*; drei bei: *Erythrina*, *Acer*, *Philadelphus*, *Euphorbia*, *Lathyrus*, *Passiflora*, *Centranthus*, *Ampelopsis*, *Lathyrus*, *Medicago*. Bei *Sambucus* und *Vitis* gehen 5 Bündel in ein Blatt, bei *Menyanthes* 10—13. Nach Hanstein soll die Anordnung der Gefässbündel mit der Blattstellung übereinstim-

men, was voraussetzen würde, dass die Gefässe senkrecht verlaufen; dies ist jedoch nicht der Fall. Unter 73 Pflanzen hat der Redner keine der Art gefunden. Die Gefässbündel legen sich stets schief an die unteren an und haben einen selbstständigen Verlauf.

Dr. Caspary theilt dann *einige wenige Bemerkungen über den Bau des Stammes der Nymphaeaceen mit*, indem die Kürze der Zeit ausführliche Erörterung nicht zuliess. In mehreren Gattungen ist das Feld des Blattes mit den ihm zugehörenden Wurzeln, wie auch das Feld der Blüthe, in der sehr dicken, schwammigen Rinde durch Streifen dichten Parenchyms scharf begrenzt und abgetheilt, so bei *Victoria*, *Euryale*, *Nymphaea*. Bei *Nuphar*, *Nelumbium* und den *Cabombeen* ist diess nicht der Fall. Im mittleren Gefässbündelsystem des Stammes sind die Gefässe nicht in einen einfachen Kreis gestellt, sondern zerstreut; in den äusseren Theilen dieses mittleren Gefässbündelcylinders anastomosiren die Gefässbündel in kurzen, dichten Maschen über und hinter einander, lassen jedoch für die Bündel, welche in bestimmter Zahl nach den Blättern, Wurzeln, Stipulis und Blüthen gehen, regelmässige Lücken. Dem Redner ist es jedoch bisher nicht möglich gewesen, ein aussprechbares Gesetz der Verzweigung und des gegenseitigen Verhaltens der Gefässbündel über einander liegender Blätter in dem Anastomosengewirr aufzufinden. Der Bau trägt mehr den Charakter der Monokotyledonen, z. B. von *Stratiotes*, als der Dikotyledonen. Die Unterschiede von *Nymphaea alba* und *odorata*, welche der Stamm bietet, werden dargelegt. Bei *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum* geht die Blattstellung bei $^5/_{13}$, $^8/_{21}$ ohne Prosenthese auf den Ast über, ein Fall, der bei Blattstellungsverhältnissen so hoher Zahlen bei keiner andern Phanerogame bekannt ist; bei *Nymphaea alba* ist die Blattstellung der Aeste bald antidrom, bald homodrom mit der des Stammes, bei *Nuphar luteum* stets homodrom. Die Blüthen stehen ohne Gesetz bei den meisten Arten von *Nymphaea* und bei *Nuphar*, bei *Nymphaea gigantea* dagegen bilden sie regelmässige Reihen. Es werden Stämme der erwähnten Nymphaeacen und Abbildungen vorgezeigt.

Prof. Naegeli bemerkt, dass von den 5 Gefässbündeln, die bei *Nymphaea alba* in jedes Blatt eintreten, die beiden seitlichen Paare im Innern des Stammes nach dessen Rande zugingen, *das mittlere jedoch einen Zweig nach Innen entsende, um einen centralen Strang zu bilden*, und nur in diesem letzteren Punkte weiche der Bau von *Nymphaea alba* von dem Charakter des Dikotyledonenstammes ab.

Prof. de Bary spricht *über die Fructifikation der Hymenomyceten*. *Nyctalis Asterophora* besitzt in einem und demselben Hute Basidien und einsporige, sternförmige Schläuche. *N. parasitica* zeigte die Schlauchfructifikation allein. In den alten Lamellen von *Agaricus melleus* bilden sich viersporige Schläuche in grosser Menge. Diese Facta deuten auf eine Duplicität in der Fructifikation der angeführten Pilzklasse hin; es spricht dabei Manches für die Vermuthung, dass die Species der Hymenomyceten nur einen Fructifikationszustand von Ascomyceten vorstellen.

Kurze Notiz.

In der Umgebung von Sonsonate (San Salvador, s. Scherzer im 2. Th. seiner Wanderungen) ist der peruvianischen Kartoffel (*Solan. tuber.*) das Klima zu heiss und der Boden zu fett, hingegen gedeihen eine einheimische Kartoffelart (*papa criolla*), so wie die süsse Kartoffel (*Camote*) u. s. w. Ist, wie wahrscheinlich, jene *Papa criolla* ein *Solanum* aus der Abtheilung des *S. tuber.*, so ergiebt sich wiederum, dass in Amerika *Solana* mit knolligen Bildungen sehr verbreitet auftreten, und es ist nur zu bedauern, dass die Reisenden so wenig auf solche Pflanzen, welche zur Nahrung dienen, genauere Rücksicht nehmen, eine Klage, die man fast bei allen Reisenden erheben muss. Da man bei uns gewohnt ist, die Kulturpflanzen botanisch nicht viel zu beachten, so geschieht dies auch auf Reisen, und daher kommt es, dass man sich mit allgemeinen Ausdrücken begnügt, aber nicht auf die besonderen Formen, welche gerade benutzt werden, Rücksicht nimmt.

R. Friedländer & Sohn, Buchhändler in *Berlin*, Kurstrasse No. 9, bitten um gef. Offerten von Sammlungen von exotisch-technischen Hölzern mit Bestimmung, carpologische Samml. und Sammlungen von Früchten in grossen Exemplaren, Herbarien von technischen Pflanzen, Algen des Mittelländischen Meeres, Spongiensammlungen, mikrosk. paläontolog. Präparate.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 13. November 1857.** **46. Stück.**

Inhalt. Orig.: Sachs, üb. d. Bewegungsorgan u. d. periodischen Bewegungen d. Blätter v. *Phaseolus* u. *Oxalis*. — Lit.: Godron, Flore de Lorraine, I. u. II. — Pers. Not.: Amherst.

Ueber das Bewegungsorgan und die periodischen Bewegungen der Blätter von *Phaseolus* und *Oxalis* *).

Von

Dr. *Julius Sachs*,

Dozent der Pflanzenphysiologie in Prag.

(Hierzu Taf. XII und XIII.)

Die Bewegungsorgane der Bohnenblätter sind die bekannten Polster. Der grösste derselben trägt den rinnigen Blattstiel, ein kleiner bildet das Endstück desselben und trägt die Hauptnerven des Blattes. Die ersten opponirten Blätter zeigen bei ihrer einfachen Lamina nur diese beiden Bewegungsorgane, die folgenden tragen am Blattstiel noch zwei opponirte Blättchen, deren jedes auf einem beweglichen Polster sitzt; er ist dem des Endblättchens an Gestalt und Grösse gleich. Da wo die seitlichen Blättchen des gedreiten Bohnenblattes dem Stiele aufgesetzt sind, ist die Rinne desselben unterbrochen; jeder Rand der Rinne läuft hier in ein kleines blattartiges Gebilde aus, welches sich sehr häufig zu einer mehr oder minder ausgebildeten Blattspreite hypertrophirt (I. 2.).

Wenn man sich den Abschnitt des Bohnenblattstiels der zwischen den beiden Seitenblättchen und dem Endblättchen befindlich ist, bis zum Verschwinden verkurzt denkt, so würde man ein gedreites Blatt erhalten, welches dem von *Oxalis* vergleichbar wäre. Hier trägt der cylindrische Blattstiel an seinem Gipfeltheil (II. 3. von oben) drei Bewegungspolster von gleicher Grosse und Beschaffenheit, die denen bei *Phaseolus* ähnlich sind, was besonders

*) Ich habe zu diesen Untersuchungen vielerlei Sorten von *Phaseolus vulgaris* und *multiflorus* verwendet, was ich von *Oxalis* sage, bezieht sich zunächst nur auf *O. incarnata*.

an jungen Blättern hervortritt (II. 1. a.). Bei beiden Gattungen ist die Oberseite der Polster mit langen steifen Haaren dicht besetzt, die der Unterseite zwar nicht fehlen, dort aber kleiner und seltener sind. Die Bohne trägt auf der Oberhaut der übrigen Theile hakenförmig gekrümmte zweizellige und mehrzellige keulenförmige Haare gemischt, auf dem Bewegungsorgan fehlen die letzteren, die ersteren sind weniger gekrümmt an der Spitze und länger als sonst. Bei *Oxalis* dagegen sind die Haare des Polsters denen der übrigen Theile gleich, nur nicht so lang wie am Blattstiel. Sie bestehen je aus einer langen röhrenförmigen Zelle, die mit einer grossen Anzahl warzenartiger Protuberanzen besetzt ist.

Für die Kenntniss des Mechanismus der Blattbewegungen ist es von Interesse die Anheftungsart der Blattspreite an dem Polster sich deutlich zu machen. Sowohl bei *Phaseolus* als *Oxalis* lässt sich die Sache auf folgendes Schema zurückführen. Man denke sich den beweglichen Polster als einen Cylinder, der an dem Ende, wo er das Blatt trägt, schief gegen die Achse abgeschnitten ist; die schiefe Schnittfläche nach oben gerichtet. Demnach ist die oberste Seitenlinie des Cylinders die kürzeste, die unterste die längste. Der in dem cylindrischen Organ axial verlaufende Gefässbündel theilt sich schon innerhalb, so dass die Hauptnerven des Blattes an der Peripherie jener schiefen Schnittfläche austreten, wobei der Mittelnerv der untersten Seitenlinie des Cylinders entspricht. Für unsern Zweck kann man sich vorstellen, man habe an einem *Folium peltatum* den Anheftungspunkt des Blattstiels an die Lamina bis zur Peripherie hin verschoben, wobei in Bezug auf den Stiel die Nerven radial ausstrahlen, in Bezug auf die Peripherie aber wie Sehnen aus einem Punkte verlaufen. I. 14 stellt dies Schema in der Seitenansicht, 15 von oben dar; die

beiden äussersten Blattnerven 15. b b lassen bei der Bohne noch den Raum a zwischen sich, bei *Oxalis* (II. 3. a, a, a.) fliessen sie hier wulstartig zusammen. Man kann sich nun die Blattfläche bei allen Stellungen des Blattes als eine Erweiterung des obgedachten schiefen Schnittes vorstellen; indem die Hauptnerven mit dem Polster ein relativ festes System bilden. Die Bewegungen des Blattes geschehen, nur insofern die schiefe Schnittfläche des Cylinders bei dessen verschiedenen Krümmungen verschiedene Lagen annimmt.

Bekanntlich ist der Bau der beweglichen Polster im Allgemeinen ziemlich übereinstimmend. Die Gefässbündel des Blattstiels ziehen sich beim Eintritt in diese Organe zu einem einzigen Strange zusammen, der in der Achse eines massig entwickelten eigenthümlich modificirten Rindenparenchyms verläuft. I. 5 zeigt den Querschnitt des Blattstiels bei der Bohne mit seinem Gefässbündelkreise A A A, welcher im Querschnitt des Polsters 6. I zu einem soliden Ganzen A zusammengezogen ist; das Mark m. in 5 ist auf ein Rudiment m. 6 reduzirt, dagegen hat sich die Rinde c, c, c. in 5, zu dem dicken Gewebe c, c, c. 6 umgestaltet. Von der Rinne v. 5 ist nur eine leichte Spur in 6 vorhanden, wodurch dieser Querschnitt beinahe elliptisch-nierenförmig erscheint. Die Bündel g g. 5 sind gar nicht in 6 vertreten, sie verlaufen in die kleinen Blättchen, womit die Rinnenränder aufhören I. 2. 3. 4. Für *Oxalis* mag II. 4 die Sache im Längsschnitt veranschaulichen. p p p p ist der Längsschnitt des Blattstielgipfels, b b b der des Polsters, f f die Blattbasis. Auch hier bemerkt man, wie die Gefässbündel A A des Stieles als centraler solider Strang in das Bewegungsorgan eintreten, während sie im Stiele das Mark m einschliessen. II. 6 entspricht d. I. 6.

Man erkennt in dem centralen Bündel des Bewegungsorganes (I. 7.) noch die einzelnen Gruppen von Spiralgefässen, welche den Gefässbündeln des Stieles entsprechen. Sie sind hier von einem Gewebe umgeben, in welchem sie so zu sagen wie in einer Grundmasse eingebettet liegen. Diese besteht aus Zellen von kleinem Lumen und verhältnissmässig ziemlich dicken Wänden, welche so allseitig an einander schliessen, dass keine Interzellularräume bleiben; nur bei intensiver Beleuchtung und gehöriger Abschattung erkennt man die Trennungslinie zwischen je zwei Wänden. Bei *Oxalis* ist das Arrangement ähnlich II. 6. A. Der centrale Bündel ist unmittelbar umgeben von einer einzigen Lage Zellen, welche im ausgebildeten Organ dicht angefüllt sind mit Stärke; nach Zusatz von Jodlösung erscheint das Bündel hell, und von einer tief dunkelblauen Zone umgrenzt (I. 7. s s. II. 6. s s.). Ausserhalb derselben liegen 3—4 Schichten grösserer Parenchymzellen (ch. in I. 7. und II. 6.), welche keine Stärke enthalten, dagegen mit Chlorophyllkügelchen dicht angefüllt sind. Diese mit den vorigen zusammen bilden ein eigens charakterisirtes Gewebe, dessen Eigenthümliches darin besteht, dass es innerhalb des Bewegungsorganes das einzige Gewebe ist, welches luftführende Interzellularräume durchziehen, dieselben sind in den Zeichnungen durch schwarze fette Striche markirt, ähnlich wie sie sich unter dem Mikroskop an frischen Schnitten in Wasser liegend zu erkennen geben. Dieses Gewebe halte ich für dasjenige, welches als Fortsetzung des Rindengewebes des Blattstiels betrachtet werden kann. Letzteres zeigt (II. 4. und 5.) ebenfalls lufterfüllte Räume und seine Zellen ähneln an Gestalt und Inhalt denen in den Schichten Ch. und S. in I. 7. und II. 6. II. 5 zeigt, wie das Rindengewebe des Stieles in das luftführende Gewebe des Polsters übergeht, nur die Grösse der Zellen nimmt dabei ab. Dagegen erscheint nun die ganze Gewebsmasse e p. (I. 7. und II. 6.) dem Bewegungsorgan allein angehörig, es scheint, wie ich später zeigen werde, selbst das eigentliche Bewegungsorgan zu sein. Dies Gewebe ist von dem vorigen zwar nicht scharf abgegrenzt, aber dadurch hinlänglich unterschieden, dass sich zwischen seinen dünnwandigen Zellen keine luftführenden Räume finden. Die benachbarten Zellwände liegen einander so dicht an, dass man nur zuweilen ihre Trennungslinie sieht. Bei *Phaseolus multiflorus* enthalten die Zellen unregelmässig zerstreutes Chlorophyll, bei *Ph. vulgaris* bilden die grünen Körnchen sehr oft einen Kranz um den Zellkern, bei *Oxalis incarnata* ist der ganze körnige Inhalt in einen Klumpen zusammengeballt (II. 5 und 6.). Zellkerne konnte ich wegen dieses Verhaltens bei *Oxalis* nicht erkennen. Ich werde im Folgenden das eben beschriebene Gewebe das compressible oder expansible nennen. Diese Eigenschaft kommt dem Gewebe bei *Oxalis* in viel höherem Grade zu als bei *Phaseolus*. II. 4 zeigt die Oberseite im Zustande der Compression, II. 5 die Unterseite. Die Compression an diesen dünnen Schnitten ist in beiden Fällen dadurch veranlasst, dass das gegenüberliegende Gewebe im Schnitt etwas dicker ausfiel und daher bei der Benetzung mit Wasser sich stärker ausdehnte, wodurch jenes zusammengedrückt wurde.

Dass etwas Aehnliches, wenn auch durch andere Ursachen, stattfinden muss, wenn sich die Blättchen in Tag- oder Nachtstellung befinden, geht daraus hervor, dass bei der Tagstellung die beiden Polster f und p in II. 4 sich beinahe aneinander legen, so dass von dem ganzen Gewebe, wie es

sich in II. 5 zeigt, nur soviel Raum eingenommen wird, als die beiden Wülste (des Blättchens und des Blattstiels) zwischen einander übrig lassen. Leider ist man nicht im Stande die Zellen während der Compression zu sehen, denn so wie man einige isolirt, expandiren sie sich.

Die Epidermis kann man als die äusserste Lage des expansiblen Gewebes betrachten, denn sie zeigt bei *Phaseolus* nicht nur einen ähnlichen Zellinhalt, und bei *Oxalis* die Chlorophyllballen, sondern sie ist auch durch den Mangel aller Spaltöffnungen charakterisirt, was wohl eine nothwendige Consequenz des Mangels der Interzellularräume im darunter liegenden Gewebe ist. Von aussen zeigt die Oberhaut der Polster bei beiden Gattungen ein pflasterartiges Ansehen, während die der übrigen Theile aus langgestreckten Zellen besteht, zwischen denen sich Spaltöffnungen finden.

Nach der gegebenen Schilderung unterscheide ich nun dreierlei Gewebe im Bewegungsorgan, deren Funktionen bei der Bewegung wohl eben so verschieden sein werden, wie ihr morphologisches Verhalten: 1) den centralen Gefässbündel, 2) das luftführende Gewebe oder eigentliche Rindenparenchym, 3) das compressible Gewebe, wozu ich auch die Oberhaut rechne.

Ich wende mich nun zu dem Hauptgegenstande dieses Aufsatzes, den Bewegungserscheinungen selbst.

Die Bewegungen der Blätter werden dadurch hervorgebracht, dass die Bewegungsorgane Krümmungen nach oben als unten, oder seitwäts machen. I. 3 und 4 zeigt die Tag- und Nachtstellung derselben bei *Phaseolus*, II. 4 und 5 kann als Parallele dazu für *Oxalis* dienen. Die Art und Weise der Bewegungen lassen sich am einfachsten behandeln, wenn man die statischen Zustände ins Auge fasst, als deren Vermittler sie stattfinden. Als denjenigen Zustand nun, welcher das in der Constitution der Gewebe allein, ohne äussere oder innere Spannungsstörungen, begründete Gleichgewicht repräsentirt, kann man die Form der Bewegungsorgane betrachten, welche sie haben, bevor am jugendlichen Blatte die Bewegungen beginnen, wenn aber die Organe selbst schon ausgebildet sind; es ist dieselbe Form, welche die von Stiel und Spreite abgeschnittenen Polster annehmen, wenn man sie längere Zeit im Wasser liegen lässt. In diesem Zustande kann man den Polster mit einem sehr wenig gekrümmten Cylinder vergleichen, wobei die Concavität der unteren Seite angehört. Da wo die Polster mit dem Stiele in Verbindung sind, kann man sie als grade Cylinder betrachten, das Ende, welches das Blatt trägt, ist, wie gesagt, schief abgeschnitten. Denkt man sich nun die Polster im genannten Gleichgewichtszustande an dem Stiele sitzend und die Blätter tragend, so bemerkt man, dass die Stellungen der Blättchen dabei etwa die Mitte halten zwischen einer intensiven Tagstellung und einer ausgeprägten Nachtstellung, Stellungen, welche man bei *Phaseolus* leicht schon für Schlafstellung, bei *Oxalis* dagegen eben so leicht als einen geringeren Grad von Tagstellung ansehen könnte. Bei *Oxalis* bilden in dieser Stellung die Mittelnerven der Blättchen mit dem Stiele einen halben Rechten, bei *Phaseolus* würden die rückwärts verlängerten Mittelnerven einen beinahe eben solchen Winkel mit einer senkrechten bilden, die man sich in der Ebene, welche den Stiel der Länge nach symmetrisch halbirt, an dem Punkte errichtet denkt, wo die seitlichen Blättchen einander gegenüberstehen. I. 16 zeigt dies von vorn schematisch, *, * die fraglichen Winkel, p der Querschnitt des Blattstiels, b, b die Polster in ihrer Gleichgewichtstellung; 17 die entsprechende Konstruction für das Endblättchen. Für den unteren Polster des Blattstiels ist 18 das Schema.

Es folgt aus der Betrachtung dieser natürlichen Gleichgewichtsstellungen, dass weder die Tag-, noch die Nachtstellung demjenigen Zustande der Gewebe entsprechen, worin die Zellen gleichmässig turgesciren, dass jene Stellungen vielmehr durch eine Verminderung der Turgescenz der oberen oder der unteren Zellenlagen, oder auch einer Verstärkung der Turgescenz im umgekehrten Sinne hervorgerufen werden.

Wenn die Pflanzen dem Wechsel von Tag und Nacht längere Zeit an einem Fenster (ich konnte meine Beobachtungen blos an Nordfenstern machen) ausgesetzt sind, so genügt alsdann die Lage der Blattflächen am Tage dem allgemeinen Lichtstellungsgesetz der Blätter, sich dem Lichte so zuzukehren, dass ihre Oberseite unter einem möglichst nahe rechten Winkel von den Strahlen getroffen wird, oder dass die Resultirende mehrerer Beleuchtungscentra sie in dieser Weise trifft. Gewöhnlich ist das Letztere der Fall, weshalb man leicht in den Irrthum verfällt, manchen Blättern eine andere Stellung zuzuschreiben, wenn man nämlich die Hauptlichtquelle für die einzige nimmt. Es ist nun natürlich, dass bei der ganz verschiedenen Stellung der Blätter einer Pflanze, welche eben erst an das Fenster gestellt wird, jedes Blatt und Blättchen ganz verschiedene Wendungen machen muss, bevor es seine definitive Lage annimmt. Die Befähigung hierzu ist bei den Bohnen durch andere Mittel gegeben, als bei *Oxalis*. Der rinnige Blattstiel der Bohnen hat gleich anderen rinnigen Blattstielen die

Fähigkeit, vom Lichte gekrümmt zu werden in sehr geringem Grade. Diese den runden Blattstielen in höherem Maasse zukommende Eigenschaft ist bei den Bohnen auf kleine Theile derselben, eben die Bewegungsorgane gewissermassen concentrirt, und hier in desto vollkommnerer Weise vorhanden. Jedes Blättchen wird nicht nur von seinem Polster gewendet, es macht auch zugleich die Bewegungen des ganzen Blattes mit, welche durch den untern grossen Polster eingeleitet werden, und deren Amplitude eine bei weitem grössere ist. Die Blättchen von *Oxalis incarnata* stehen auf einem sehr langen walzigen Stiel, der dem beugenden Einflusse des Lichtes in hohem Grade unterworfen ist; jedes Blättchen dieser Pflanze wird daher nicht blos von seinem Polster gehoben und gesenkt, sondern auch durch die Krümmungen des Stiels allseitig gewendet; diese letzteren im Tage entstanden, werden allerdings nicht gleich denen der Polster in der folgenden Nacht ausgeglichen. Nach dem Verschwinden des Lichtreizes, oder bei starker Verminderung desselben, nimmt die Oberseite des Bewegungsorganes eine convexe Gestalt an, die untere wird concav, aber stärker als der oben beschriebenen Gleichgewichtstellung entspricht. Hat vorher eine Krümmung der Vorder- und Hinterseite des Polsters stattgefunden, so wird diese nicht durch eine entgegengesetzte Krümmung aufgehoben, daher ist die Nachtstellung nicht bei allen Bohnenblättern gleich; bei einigen legen sich die Seitenblättchen so herab, dass ihre Flächen parallel laufen oder nach unten convergiren, bei anderen convergiren diese Flächen nach vorn oder hinten, oder sie liegen endlich in einer mit der Fläche des Endblättchens parallelen Ebene, je nachdem sich solches aus der vorhergehenden Lichtstellung ergiebt. Bei *Oxalis* dagegen, wo ohnehin keine Seitenkrümmungen der Polster stattfinden, legen sich bei eintretender Dunkelheit die Mittelnerven der Blättchen abwärts an den Stiel. Der häufig ausgesprochene Satz, dass die Nachtstellung eine Rückkehr zur Knospenlage sei, gilt demnach weder für *Phaseolus* noch für *Oxalis*. I. 1. und II. 1. a, worin die Knospenlage der jugendlichen Blättchen gezeigt ist, sind gewiss nicht geeignet jene Angabe zu bestätigen.

Wenn es sich nun um die Ursachen handelt, welche bewirkten, dass die Polster bald diese, bald jene Stellung annehmen, so müssen wir zunächst die mechanischen Verhältnisse dabei ins Auge fassen.

Die Gestalt des Bewegungsorganes bei irgend einer Stellung des Blättchens kann man immer als die Resultirende betrachten, deren Componenten diejenigen Spannungskräfte sind, welche durch den

Turgescenzzustand der Zellen im expansiblen Parenchym hervorgerufen werden, deren Intensitäten zu verschiedenen Zeiten verschieden gross sein können. Um zunächst die Richtungen der aus der Turgescenz hervorgehenden Spannungen kennen zu lernen, habe ich folgendes Verfahren angewendet. Wenn man ein Bewegungsorgan der Bohne quer durchschneidet und in Wasser legt, so quillt das expansible Gewebe wulstartig hervor, in der Mitte bleibt eine trichterartige Vertiefung. Demnach würde jeder Längsschnitt des expansiblen Gewebes vermöge seiner Turgescenz länger sein als der centrale Gefässbündel, mit dem er mittelst des luftführenden Gewebes verbunden ist.

Genaueren Aufschluss hierüber erhält man, wenn man aus einem vorn und hinten gerade abgeschnittenen Polster einen dünnen Längsschnitt nimmt, welcher den Gefässbündel enthält (I. 8.). Legt man diesen Schnitt in Wasser auf eine Glasplatte und schneidet man mit einem scharfen Rasirmesser denselben in der Richtung a a I. 8 durch, so krümmt sich der abgeschnittene Theil a a 9. I so, dass die Oberhaut concav wird. Dies zeigt, dass für den Zustand grosser Turgescenz auch die Oberhaut für das expansible Gewebe zu kurz ist. Macht man ferner den Schnitt b b in 8. I, so nimmt der entstandene Abschnitt b b in 9. I die dem vorigen entgegengesetzte Krümmung an, die Seite des luftführenden Gewebes wird concav. Demnach ist das expansible Zellsystem an seiner äusseren und inneren Grenze an solche Gewebe befestigt, die seiner Längenstreckung nicht folgen können. Es handelt sich nun darum, ob die krümmende Kraft in a a oder in b b in 9. I. grösser ist. Darüber giebt die Gestalt des Abschnittes d d in 9. I. hinlängliche Aufklärung; seine Gestalt muss aus den in a a und b b thätigen Kräften resultiren. Die Krümmung ist nach innen concav, demnach muss die Expansionskraft in dem a a entsprechenden äusseren Theile des Gewebes grösser sein als im inneren. Um sich zu überzeugen, dass die krümmende Kraft, welche aus der Turgescenz des Gewebes entspringt, auch den Gefässbündel zu krümmen im Stande ist, dient der Schnitt c c in I. 8. Die so erhaltenen beiden Hälften in 10. I krümmen sich concav nach innen. Da die Oberhaut für eine zu starke Convexität der Aussenseite zu kurz ist, so nimmt der Schnitt zuweilen die Gestalt a′ c′, a′ c′ an. Isolirt man den Längsschnitt des Bündels vom Parenchym und halbirt ihn der Länge nach, so krümmen sich beide Hälften gegen die Achse 11. I. Sie wirken also in demselben Sinne nur schwächer, wie die Hälften des Parenchyms. Durch Querschnitte bei ähnlicher Behandlung erfährt man, dass die Spannung nicht

nur parallel der Achse, sondern auch in der Richtung der Peripherie thätig ist. Wenn man den Querschnitt 12. 1 halbirt 13. 1, so quellen die expansiblen Gewebe hervor, was nur dadurch geschehen kann, dass die Spannung in ihnen grösser ist als dem Flächenraume des Querschnittes entspricht. Die Oberhaut ist also nicht nur zu kurz, sie ist auch zu eng für das expansible Gewebe. Da nun schiefe Schnitte entsprechende Resultate geben, so kommt man zu dem Schluss, dass die zwischen Achse und Peripherie liegenden Gewebe nach allen Richtungen hin Spannkräfte äussern. Man denke sich einen Lederschlauch, in welchen man ein Stück Gummi elasticum, welches für ihn eigentlich zu gross ist, gewaltsam hineingepresst hat, so hat man eine ungefähre Vorstellung von dem Zustande, in welchem sich das turgescirende Gewebe des Bewegungsorgans befindet. Dass diese Gestaltveränderungen einzelner Abschnitte im Wasser durch die Endosmose hervorgerufen werden, wird durch nichts so klar bewiesen, als dadurch, dass bei Zusatz von Zuckerlösung sämmtliche Krümmungen in die entgegengesetzten übergehen. In diesem Falle nämlich geben die am stärksten diosmosirenden Zellen ihre Flüssigkeiten am schnellsten ab, so wie sie vorhin rascher als die anderen Wasser aufnahmen. Diese durch Endosmose verursachten Spannungsdifferenzen haben bei Beachtung des inneren Baues durchaus nichts Unerklärliches. Im expansiblen Gewebe sind keine Interzellularräume, die Zellen grenzen allseitig an einander; dadurch wird nicht nur die Diosmose beschleunigt, vielmehr wird auch bei Wasseraufnahme jede Zelle sogleich ihre Nachbarzellen drücken, und die äussersten werden so über die Schnittfläche vorgedrängt. Im luftführenden Gewebe dagegen kann jede Zelle ein Quantum Wasser aufnehmen, ohne die anderen zu pressen, die Luft zwischen denselben wird comprimirt, entweicht zum Theil. Ausserdem muss in diesem Gewebe die Endosmose langsamer stattfinden; denn die die Interzellularräume begrenzenden Flächen endosmosiren nicht, da die Luft ihnen adhärirt, so kann sich nur durch die Berührungsstellen der Häute der endosmotische Strom fortpflanzen.

Es muss nun für die Turgescenz jedenfalls ein Maximum geben, welches wahrscheinlich bei Schnitten, die im Wasser liegen, stattfindet. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass bei der lebendigen Pflanze dieses Maximum niemals stattfindet; denn weder die nach oben, noch die nach unten gekrümmten Polster können sich in diesem Spannungsmaximum befinden, weil sie abgeschnitten und in Wasser gelegt ihre Gestalt ändern, wobei sie ohne Zweifel stärker turgesciren. Ob aber in der Gleichgewichtstellung

des Polster die Spannung auf allen Seiten im Maximum steht, ist nicht so ausgemacht. Nehmen wir nun an, dass bei dieser Stellung die Turgescenz allseitig eine mittlere ist, so lässt sich alsdann die Tag- und Nachtstellung der Polster auf verschiedene Art vorstellen. Es kann nämlich die Convexität der Unterseite bei den Polstern der Blättchen am Tage dadurch entstehen, dass ihre (der Unterseite) Turgescenz erhöht, oder dadurch, dass die der Oberseite vermindert wird, es ist aber auch der Fall denkbar, dass beides zugleich eintritt. Bei Betrachtung der Verhältnisse, wie die Bewegungen bei *Oxalis* vermittelt werden, bemerkt man, dass die Tagstellung nur möglich ist, wenn mit vermindertem Turgor der Oberseite zugleich die Expansion der Unterseite zunimmt, und umgekehrt bei der Nachtstellung. Hier leuchtet dies sogleich ein, da der Winkel der Bewegung über einen Rechten beträgt und die Polster sehr kurz und dick sind. Dass etwas Aehnliches bei den Bohnenblättern stattfindet, scheint mir schon nach dem übereinstimmenden Bau der Organe wahrscheinlich. Ich habe, um zu erfahren, ob die unteren grossen Polster der Bohnen am Tage schlaffer oder straffer sind als Nachts, die von Hrn. Prof. Brücke auf *Mimosa pudica* angewendete Methode verfolgt. Eine grössere Anzahl in diesem Sinne gemachter Winkelmessungen weisen darauf hin, dass weder das Eine noch das Andere der Fall ist. Ich glaube deshalb, dass die Hebung der Blattstiele am Abend bei aufrechtstehenden Stengeln, welche 25^0—30^0 beträgt, und die dem entsprechende Senkung am Morgen, nicht blos durch Vermehrung oder Verminderung der Turgescenz Einer Seite hervorgebracht wird, dass vielmehr die eine Seite ebensoviel an Turgor gewinnt als die andere verliert, so dass die Straffheit des ganzen Organs dabei nicht wesentlich alterirt wird. Auch für die Gelenke der Blättchen scheint dies die naturgemässe Annahme zu sein. Wenn bei diesen die Concavität der Oberseite am Tage einfach durch Turgescenzverminderung entstände, so müsste die Tagstellung viel labiler sein als die Nachtstellung, was nicht der Fall ist.

(Beschluss folgt.)

Literatur.

Flore de Lorraine par D. A. Godron, Docteur en médecine et Docteur ès sciences, Doyen de la faculté des Sciences de Nancy et Prof. d'Hist. nat. à la même faculté, Directeur du jardin des plantes, etc. etc. Deuxième édition. Tome premier. Nancy, Grimblot, Ve. Raybois et Co. etc. Metz.

M. Alcan, libr., Paris, J. B. Baillière et fils Libr.; Victor Masson Libr. 1857. XII u. 504 S. — Tome second, 557 S.

Funfzehn Jahre sind verflossen, seitdem die erste Ausgabe der Flor von Lothringen von Mr. Godron, einem der Verff. der Flora von Frankreich, erschien; ein Zeitraum, der den Verf. befähigte viele Untersuchungen von neuem aufzunehmen, weiter zu führen, ganz neue zu beginnen und so durch die Resultate zahlreicher Beobachtungen seine neue Ausgabe zu bereichern. In seiner vom 1. Mai 1857 datirten Vorrede beginnt er damit, dass man sich wundern werde, warum diese Flora den alten Namen Lothringens führe, während es als eigener Staat nur in der Geschichte genannt werde, jetzt aber mit der grossen französischen Einheit gänzlich verschmolzen und vereinigt sei; aber es habe einst Grund gehabt für sich dazustehen, denn es bilde ein bestimmt umschriebenes natürliches Gebiet, sei es, dass man es in geographischer oder politischer Hinsicht, oder in Bezug auf seine Bevölkerung, seine Bodenbeschaffenheit und seinen Pflanzengehalt betrachte. Von allen Seiten ist Lothringen von Bergen umgeben, im Osten ist es von der Kette der Vogesen begrenzt, welche gegen das Elsass eine hohe und mächtige Schranke bildet, gegen Westen von den Bergen der Argonne, deren westlicher Abhang unter die Kreidegegend der Champagne taucht; gegen Süden verlängern sich die Seitenausläufer der Vogesen, von buntem Sandstein gebildet über Plombières und Darney, fast bis zu den Kalkhügeln des Départements der Meuse und bilden dessen Grenze nach der Seite der Franche Comté; gegen Norden erstrecken sich Hügel von Vogesen-Sandstein und buntem Sandstein über Sarreguemines bis zu dem Punkte, wo die Mosel das französische Gebiet verlässt und es so von dem Steinkohlengebiete Rheinpreussens trennen, endlich vollenden im Nordwesten Züge von Jurakalk den Bergkreis, welcher die alte Provinz Lothringen umgiebt. Diese Berge sind nicht blos natürliche Schutzwehren für die Länder, welche sie umgeben, sondern sie sind auch ein Hinderniss für die Verbindung, sie behindern, und unterbrechen selbst zuweilen während des Winters, die Handelsbeziehungen zwischen den Bewohnern der Thäler, die am Fusse der einen und der anderen Abdachung derselben liegen. Auch die durch die Berge getrennte Bevölkerung unterscheidet sich meist, selbst wenn sie einen gleichen Ursprung anerkennt, durch einige Züge der Gesichtsbildung, durch Sitten, Gewohnheiten, oft auch durch einige Abänderungen in derselben Sprache oder durch mehr oder weniger unter sich fremdartige Sprachen. In jeder Beziehung unterscheidet man sehr wohl,

besonders wenn man die feste Landbevölkerung vergleicht, den lothringischen und elsasser Typus, den der Franche Comté und der Champagne, aber diese Verschiedenheiten werden sich bald abschwächen, ja verschwinden, jetzt wo die vermehrten Verbindungen die Beziehungen vervielfältigen, die Ortsveränderungen der Völker erleichtern und durch beständige Vermischung sie mehr und mehr verändern und verschmelzen. Ebenso sind die Berge geologische natürliche Grenzen, weil sie, wegen der Natur des sie bildenden Gesteins, meist von der Bodenbeschaffenheit der Thäler verschieden sind. Dieser Umstand, in Verbindung mit der Erhebung über dem Meere, mit dem Witterungs-Einfluss, der davon abhängt, giebt der Bergvegetation einen ihr eigenen Character. Die Flüsse kann man dagegen nicht als Grenzen betrachten. Nicht allein kann ihr Lauf in breiten und wenig Fall habenden Thälern Veränderungen erleiden, deren Spuren man an manchem Orte findet, sondern sie sind auch, statt die Völker zu begrenzen, im Gegentheil eins der Mittel zum leichtern und weniger kostbarern Verkehr, daher gleichen sich die Flussbewohner in ihrem ethnologischen Character. In Bezug auf Geologie findet man immer, dass die beiden Ufer eines Flusses durch die Verlängerung derselben Schichten gebildet sind und einen gleichen Boden darbieten. Endlich bietet die Vegetation der unter gleichen physischen Bedingungen sich befindenden Ebene auf beiden Seiten des Flusses keinen bemerkbar verschiedenen Character. Dies schien dem Verf. mitzutheilen nothwendig, um die Grenzen zu rechtfertigen, welche er für seine Flor angenommen hat.

Grosse Bodenverschiedenheiten bietet Lothringen. Von Osten nach Westen findet man nacheinander primitive Gesteine, den Vogesen-Sandstein, den Quadersandstein, den Muschelkalk, den Keuper (marnes irisées), den Lias, die verschiedenen Lagen des Jurakalks, endlich den Grünsand *). Diese verschiedenen Formationen sind streifenartig gelagert und gehen meist von Südsüdwest nach Nordnordost, haben jede ihre eigenthümliche Vegetation und bilden so zu sagen ebensoviele verschiedene Floren. Auch ist die lothringische Flor ausserordentlich mannigfaltig, alpinisch in den primitiven Bildungen, jurassisch in der Oolithen-Bildung, meerstrandartig in den Salzstrecken und bietet ausserdem noch besondere Pflanzenerzeugnisse in den Gegenden der quarzigen und thonig-kalkigen Nieder-

*) Die vulkanische Gegend wird durch die côte d'Essey repräsentirt, deren Ausdehnung aber nur ein Punkt im Gebiete ist und keine von der Umgebung verschiedene Vegetation besitzt.

schläge. Bewässert wird Lothringen von zahlreichen Wasserläufen, welche es fruchtbar machen und seiner Vegetation Kraft geben; die Sasse, die Meurthe, die Mosel, die Meuse und ihre zahlreichen Zuflüsse durchfurchen das ganze Gebiet. Seeen, Sümpfe, Moräste ernähren die Wasserpflanzen und ungeheure Wälder bieten anderen Pflanzen ihren Schutz.

Eine der grössten Schwierigkeiten, welche sich dem, welcher ein Werk über descriptive Botanik unternimmt, unmittelbar darbietet, ist die zu wissen, was man unter Species verstehen und besonders welche unterscheidenden Charactere man als specifische ansehen müsse. Ueber diese gewichtige und zarte Frage sind die neueren Botaniker noch fern von Uebereinstimmung, wenigstens in der Praxis. Einige vermehren die Arten, andere verringern sie. Dennoch ist trotz dieser gegenseitigen Bestrebungen die Art für die Mehrzahl derselben ein Typus organischer Einheit, welcher, wenigstens im wilden Zustande, seit dem Ursprunge aller Wesen fest geblieben ist. Fast alle Autoren sind in dieser Bestimmung einer Ansicht, weichen aber absonderlich von einander ab, wenn es sich darum handelt, sie anzuwenden und das was Art ist von dem was es nicht ist, zu unterscheiden. Wir haben in dieser neuen Aufgabe, wie in der ersten und in der Flore de France, die Lehren als Führer genommen, welche wir in zwei Werkchen, betitelt: De l'espèce et des races dans les êtres organisés in den Mémoires de l'Académie de Stanislas de Nancy für die Jahre 1848 und 49 publicirt haben. Wir haben den Gegenstand dort ganz allgemein behandelt, nicht blos für die gegenwärtige geologische Periode, sondern auch für die früheren, indem wir bis zu der Zeit zurückgingen, wo die ersten Zeichen der Organisation auf der Erde erschienen. Wir sind der Ueberzeugung geblieben, dass Pflanzen und Thiere durch dieselben physiologischen Gesetze regiert sind und dass das, was für das eine dieser Reiche wahr ist, ebenso gewiss es für das andere ist. Diese Einheit der Gesetze, welche mit allem, was wir von den Werken der Schöpfung wissen, so gut im Einklange steht, schien uns eine mächtige Bestätigung für die Grundsätze darzubieten, welche uns leiten und welche, wenigstens in der Praxis, weder mit der einen noch mit der andern der extremen Meinungen, welche in der Wissenschaft heutzutage herrschen, übereinkommen.

Die Beobachtungen, welche wir seit 14 Jahren über die freiwillig sich entwickelnden Bastarde gemacht haben, erlauben uns nicht, deren Existenz nur theoretisch anzunehmen oder als eine ausserordentlich seltene Erscheinung. Wir meinen, dass

Beispiele derselben in gewissen Gattungen ziemlich häufig sind, während wir sie in anderen niemals angetroffen haben. Aber wir glauben zu gleicher Zeit, dass gewisse Schriftsteller viel zu weit gegangen sind, und durch Uebertreibung die Resultate zu beeinträchtigen sich bestreben, welche nicht allein merkwürdig sind, sondern auch für das Studium nützlich, welches, weise geführt, Licht auf die sehr streitigen Fragen der beschreibenden Botanik zu werfen berufen ist. Wenn zur Zeit als De Candolle seine Physiologie botanique veröffentlichte, ein Werk, welches eine Aufzählung der bis zu seiner Zeit im wilden Zustande beobachteten Bastarde enthält, deren nur 40 zählt, von denen einige noch sehr zweifelhaft sind, so kam dies daher, weil nur eine kleine Zahl Botaniker sich bis dahin ernstlich mit dieser Art von Untersuchungen beschäftigt hatte. In dieser neuen Ausgabe haben wir nur die Hybriden zugelassen, welche uns unzweifelhaft erschienen, und haben bei ihnen die von Schiede vorgeschlagene und von allen deutschen Botanikern, welche für Autoritäten gelten, ohne Schwierigkeit angewandte Bezeichnungsweise gebraucht, da durch diese Methode auf eine einfache, genaue Weise der Ursprung und die Natur der Bastardformen angezeigt und sie dadurch scharf von den wahren Arten, mit welchen man sie nicht verwechseln muss, geschieden werden.

In der Synonymie habe ich mich meist darauf beschränkt, Linné zu citiren und die Nomenclatur der 2. Auflage mit der der ersten in Uebereinstimmung zu bringen. Ein grosses Gewicht habe ich darauf gelegt, eine analytische Tafel zu liefern, welche sicher zur Familie, zur Gattung, zur Art führe, um auf diese Weise den jungen Leuten, welche meinen Vorlesungen und Excursionen beiwohnen, die Bestimmung der einheimischen Arten zu erleichtern. Wie in der ersten Ausgabe, habe ich sorgfältig die geologische Constitution der Landstriche angezeigt, auf welchen sich eine gewisse Menge von Pflanzenarten besonders finden. Aber auch hier kann ich mich weder der einen, noch der andern der Theorieen anschliessen, welche stets und auf ganz bestimmte Weise entweder den physikalischen Eigenschaften, oder der chemischen Beschaffenheit des Bodens die ausschliessliche Gegenwart gewisser Pflanzen auf einem besondern Boden zuschreiben. Fern davon, den Einfluss, welchen die physikalischen Eigenschaften, seine Consistenz, seine Durchlässigkeit, sein Feuchtigkeits- oder Trockenheits-Zustand, der grössere oder geringere Grad der Theilung der Körper, welche ihn zusammensetzen, auf die Natur der Gewächse ausüben, läugnen zu wollen, hat mir doch die Beobachtung gezeigt, dass

die chemische Constitution des Bodens auch eine markirte und in gewissen Fällen exclusive Einwirkung habe. Ohne von den den Salzgegenden eigenthümlichen Pflanzen zu sprechen, welche sich eben nicht über die Grenzen, wo der Einfluss des Kochsalzes sich bemerklich macht, ausdehnen, und selbst durch ihr Erscheinen die Anwesenheit dieses Salzes andeuten, kann ich andere Beispiele zur Unterstützung meiner Meinung anzeigen. So findet sich z. B. *Pteris aquilina*, eine wesentlich kieselliebende Pflanze, wie dies M. Charles Desmoulins nachgewiesen hat, auf Boden von sehr verschiedenen physikalischen Eigenschaften. Man findet sie häufig: 1) in dem feinen und beweglichen Kieselsande, welchen man in Lothringen an einigen Orten des Alluviums findet; 2) im Diluvium, welches sich hier und da auf den Hügeln des Jurakalks, welche Nancy beherrschen, vorfindet, und wo die Mengung von gerollten Kieseln und röthlichem Lehm eine ziemlich dichte Erdmasse bildet; 3) sie findet sich auch in dem Kieselkalk (Chailles de l'Oxfordien), welcher, wie Jeder weiss, im Allgemeinen 80 p.C. Kiesel enthält und einen zugleich sehr festen und wenig durchdringbaren Boden bildet. — Der Vf. dankt nun noch den zahlreichen Botanikern, welche ihn durch Beiträge unterstützten, und welche er mit vielem Dank namentlich aufführt.

Was nun die Flor selbst betrifft, so ist sie ganz in französischer Sprache geschrieben, so dass bei den Arten nach dem Namen, den Citaten, Synonymen eine von der Blume gewöhnlich beginnende und mit der Wurzel schliessende diagnostische Beschreibung folgt, woran sich dann noch Angaben über Grösse, Farbe anknüpfen. Sind verschiedene Formen vorhanden, so folgen diese hier mit ihren Namen, Citaten und diagnostischen Merkmalen. Mit kleineren Lettern sind Standort, Fundorte (nebst Finder), die Dauer durch ein Zeichen und die Blüthezeit angegeben. Nach den Gattungscharacteren folgt eine analytische Tafel zum Aufsuchen der Arten, selbst wenn deren nur 2 sind, und am Anfange, nach dem Familiencharacter, eine solche für die Gattungen. Für die Auffindung der Familien dient eine Tabelle am Schlusse des 2. Bandes. Der erste Theil hat auch ein Gattungsregister, aber der zweite ein vollständiges Verzeichniss der Familien, Gattungen, Arten und Synonyme beider Bände. — Von den Kryptogamen sind die Farrn, die Rhizocarpeen, die Lycopodiaceen und die Equiseteen aufgenommen. Von den Moosen, Flechten, Algen und

Pilzen ist nur der Nachweis gegeben, dass über diese Gewächse etwas zu finden ist, in Mougeot's 15 Centurien „Stirpes cryptogamicae Vogeso-Rhenanae“ und in dessen „Considérations générales sur la végétation spontanée du département des Vosges. Epinal 1846. 1. Vol. 8.“ Ferner in Holandre's beiden Ausgaben seiner „Flore de la Moselle.“ Endlich in des Vf.'s „Catalogue des plantes cellulaires du départ. de la Meurthe 1846.“ — Manche Gattungen treten mit vielen Arten auf, so *Carex* mit 50, *Hieracium* mit 24, *Rubus* mit 29, *Rosa* mit 16, *Rumex* mit ebenso vielen Arten, *Veronica* mit 20, u. s. w. Die Bastarde stehen mit in Reihe und Glied. Die vorzüglichen Kulturpflanzen sind mit aufgenommen. Die sorgfältige Bearbeitung und der klare Druck werden für Alle, die sich dieser Flora bedienen werden, sehr angenehm sein. Für die deutsche Flor ist diese Grenznachbarin sehr wichtig.

S — t.

Personal-Notiz.

Graf Amherst starb Freitags Nacht den 20. März d. J. zu Knowle Park bei Sevenoaks im 84. Jahre. Seiner ersten verstorbenen Gemahlin, der Wittwe des 5ten Grafen von Plymouth, mit welcher er 1809 sich vermählte und seiner Tochter Sarah, welche mit Sir John Hay Williams Bart. vermählt war, widmete Wallich den prachtvoll blühenden indischen Baum *Amherstia nobilis*, eine Leguminose. Se. Lordschaft ward 1816 als ausserordentlicher Gesandter nach China gesandt und bekleidete darauf den Posten eines Generalgouverneurs von Indien und ward für seine Verdienste in den Grafenstand erhoben.

Durch die **Löffler**'sche Buchhandlung (*C. Hingst*) in *Stralsund* sind zu beziehen:

2 Sammlungen wildwachsender getrockneter Pflanzen aus hiesiger Gegend, nämlich: Fasc. A. 1 Centurie grasblättriger Pflanzen (Seggen und Gräser), 98 Arten in 104 Exempl. Preis 5 Thlr.

Fasc. B. 27 grösstentheils seltene Arten (in 31 Exempl.) aus verschiedenen Familien, fast sämmtlich Dichlamyden. Preis 2 Thlr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 20. November 1857.** **47. Stück.**

Inhalt. Orig.: Sachs, üb. d. Bewegungsorgan u. d. periodischen Bewegungen d. Blätter v. *Phaseolus* u. *Oxalis*. — Lit.: Asa Gray, Statistics of the Flora of the Northern United States. — Schübeler, üb. d. Verbreitung d. Obstbäume etc. in Norwegen. — Seemann, d. Palmen, deutsch v. Dr. Bolle. — Pers. Not.: Dan. Müller. — Siebke.

Ueber das Bewegungsorgan und die periodischen Bewegungen der Blätter von *Phaseolus* und *Oxalis*.

Von

Dr. *Julius Sachs*,

Dozent der Pflanzenphysiologie in Prag.

(*Beschluss.*)

Es ist kaum einem Zweifel unterworfen, dass diese Turgescenzänderungen mit entsprechenden Aenderungen der diosmotischen Zustände zusammenhängen, wie man dies anzunehmen auch allgemein geneigt ist, ob aber die Letzteren die nächste und einzige Ursache jener sind, das ist die Frage, und einige Thatsachen scheinen diese Frage zu verneinen. Wenn die Endosmose die alleinige Ursache der Spannungsänderungen der Gewebe ist, so muss man beachten, dass hierbei die Blattflächen wegen ihrer die Endosmose regulirenden Verdunstung in Betracht zu ziehen sind. Mögen die Spannungsverhältnisse der Tagstellung sein welche sie wollen, so ist doch so viel ohne Weiteres klar, dass dieselben unter obiger Annahme im höchsten Grade alterirt werden müssten, wenn die Verdunstungsfläche sich plötzlich ändert, oder ganz aufgehoben wird, d. h. wenn man einen Theil der Blattfläche während der Tagstellung abschneidet, oder diese ganz wegnimmt. Das ist aber nicht der Fall, die Polster behalten ihre Stellung nicht nur, sondern machen während einiger Tage die Bewegungen genau so, als ob die Blätter daran wären, bis sie vertrocknen und von den Stielen abfallen. Ebenso müsste unter obiger Annahme die Feuchtigkeit der Atmosphäre einen Einfluss auf die Intensität der Bewegungen nehmen; das findet nicht statt; denn Bohnen und Oxalis in einer mit Wasserdampf völlig gesättigten Atmosphäre gehalten, machen ihre periodischen Bewegungen gleich denen in der freien

Luft, deren Dampfgehalt weit unter dem Sättigungspunkte steht, selbst Blätter, die ihre Tagstellung schon eingenommen haben und nun plötzlich unter Wasser gebracht werden, behalten diese bei, sofern die Beleuchtung sich nicht ändert. Ich nahm eine kleine Bohnenpflanze, welche in einem kleinen Blumentopf erwachsen war und setzte diese in ein Glasgefäss, schloss letzteres durch einen halbirten Deckel, welcher den Stengel durchliess, luftdicht ab und setzte den ganzen Apparat in ein grosses Glasgefäss unter Wasser. So wurde nichts an der Pflanze gestört als die Verdunstung. Sie hatte ihre Tagstellung schon eingenommen und behielt sie bei bis zum Abend. Am folgenden Tage that sie dasselbe. Dasselbe Resultat gab eine *Oxalis*, von deren Wurzeln ich die Erde vorsichtig abspülte und die dann mit den nackten Wurzeln in Wasser gesetzt wurde. Als ich mich überzeugt hatte, dass sie so die Stellungen gesetzmässig mitmachte, wurde sie nun ganz untergetaucht als sie Morgens die Tagstellung eingenommen hatte; sie blieb in dieser Stellung bis zum Abend; am folgenden Tage ebenso. Die Lufttemperatur, bei welcher sich die Blätter entfaltet hatten, war 17° R.; das Wasser hatte, als sie eingesenkt wurden, 12°,5 R. Demnach beweisen diese Versuche nicht nur, dass die Aufhebung der Verdunstung keine Störung der einmal stattfindenden Spannungsverhältnisse verursacht, sie widersprechen auch dem von Herrn Prof. Hoffmann gefundenen Resultat, dass eine beständig gleiche Temperatur anhaltendes Wachen bedinge, denn dann müsste eine so bedeutende Temperaturänderung jedenfalls das eingetretene Wachen aufheben. Meine Pflanzen blieben nach den öfter wiederholten je zweitägigen Versuchen vollkommen gesund.

Wenn die Temperaturänderungen einen unmittelbaren Einfluss auf die periodischen Bewegungen hätten, so könnte dies nur durch Modifikationen der

Wärmeleitung innerhalb der Gewebe stattfinden, worüber wir freilich noch gar keine Erfahrungen besitzen. Will man diesen Gedanken indessen verfolgen, so ergiebt sich etwa Folgendes:

Ist bei gleicher Temperatur eine Gewebseite expansibler als die andere, so würde sich das Bewegungsorgan etwa so verhalten, wie ein aus zweierlei Metallen zusammengeschweisstes Stück; es würde bei gewissen Temperaturen eine Concavität auf der Seite des Gewebes eintreten, welche sich für gleiche Temperaturerhöhungen weniger ausdehnt; daraus folgt aber sogleich, dass je höher die Temperatur würde, desto stärker müsste die Concavität werden, eine Folgerung, die durch keine Beobtungen gerechtfertigt wird. Die höchste Tagstellung findet immer Vormittags statt, während die höchste Temperatur erst Nachmittags eintritt. Anderseits könnte man annehmen, dass bei der verschiedenen Behaarung und sonstigen Gestaltung der Oberflächen, durch welche die Wärmeausstrahlung bedingt wird, Differenzen in der Temperaturerhöhung der verschiedenen Geweberegionen eintreten können, die dann ihren Einfluss auf die Spannungen derselben durch Krümmungen der Bewegungsorgane kund geben. Eine derartige Wirkung der Temperaturen müsste sich zeigen, wenn man die oberirdischen Theile oder die Wurzeln verschieden erwärmt, wo dann vermittelst der Saftbewegung eine Wärmeausgleichung stattfinden muss. Ich habe Bohnen in Brunnenwasser ohne alle Erde Monate lang vegetiren lassen, indem ich sie bald nach dem Ausbrechen der Keimwurzel auf einen durchbohrten Glasdeckel lege, so dass diese in das Wasser des damit bedeckten Glasgefässes reicht. Die Pflanzen gedeihen auf diese Weise vollkommen gut, wenn man ihr Wasser täglich erneuert. Ueber ein Dutzend solcher Pflanzen vegetirten an meinen Fenstern im Juli und August bei 19°—22° R. und bekamen täglich Brunnenwasser von 12,5° R.; aber ich konnte niemals eine Aenderung der Tagstellung, während welcher das Wasser erneuert wurde, wahrnehmen. Es wurden hierbei nicht nur die endosmotischen Bewegungen plötzlich geändert, es mussten auch thermische Strömungen durch die ganze Pflanze eintreten, um die Temperaturunterschiede zwischen Blättern und Wurzeln auszugleichen. Etwas Aehnliches musste bei dem oben beschriebenen Versuche mit den untergetauchten Bohnen und *Oxalis* geschehen, und doch wurde die einmal eingenommene Tagstellung nicht gestört. Setzt man auf die Blattgelenke Wassertropfen, so müssen diese bei rascher Verdunstung ihnen Wärme entziehen, aber auch dies macht sich durch Stellungsänderungen nicht merklich.

Kommt man so einerseits zu dem Schlusse, dass Störungen der endosmotischen und thermischen Zustände der Bewegungsorgane, insofern sie die Vegetationsprozesse selbst nicht gefährden, nicht im Stande sind die Spannungsverhältnisse der Gewebe auf merkliche Weise zu ändern, so ist andererseits der Einfluss des Tageslichtes auf die Krümmung der Gelenke so evident, dass man daran in keiner Weise zweifeln kann. Aber es ist die Frage zu entscheiden, welches das im Tageslichte wirksame Agens ist, sind es die dunklen Wärmestrahlen, die Strahlen von irgend einer Farbe, oder die chemischen allein?

Wenn die Wärmestrahlen des reflektirten Sonnenlichtes im Stande sind, durch ihre Wirkung auf die Bewegungsorgane diese zu krümmen, so lässt sich vermuthen, dass auch die von erwärmten Körpern ausgehenden Wärmestrahlen es thun werden. Ich stellte hierüber folgenden Versuch an. Eine *Oxalis*, in einem geräumigen Topfe stehend, wurde mit einem eisernen Blechgefässe überdeckt, so dass sie vollkommen dunkel stand und Nachtstellung darin annahm. Nachdem dies geschehen, wurde der Deckel des überstürzten Gefässes mit heissem Wasser erwärmt; die innerhalb von ihm ausstrahlende Wärme musste die Blätter treffen, aber nach einer Stunde fand noch keine Wirkung statt. Ebenso negativ war das Resultat, wenn der Deckel abgekühlt wurde. Die Wärmestrahlen aus stark erhitzten Körpern, die man den Bewegungsorganen nähert, beweisen für die hier behandelte Frage nichts.

Ueber die Wirkung der verschiedenen Lichtstrahlen suchte ich mich mit gefärbten Gläsern zu unterrichten, die mir sehr schlagende Effekte gewährten. Ich wandte nur rothes Glas, das schönste dunkelste Rubin, welches ich bekommen konnte, und blaues Cobaltglas, ebenfalls sehr dunkel, an. Ich überzeugte mich durch das prismatische Spectrum, dass das Rubinglas nur rothe und eine sehr geringe Spur gelber Strahlen hindurchlässt; das Cobaltglas aber lässt ausser Blau und Violett auch ein prachtvolles Dunkelroth durch. Mit diesen Glasglocken bedeckte ich nun ganze Pflanzen oder einzelne Theile, die unterdessen unverletzt an der Pflanze blieben, die Verrichtung war dabei so, dass gar kein weisses Licht eindringen konnte. Hatten die Pflanzen die Tagstellung und wurden mit den farbigen Glocken bedeckt, so nahmen die unter dem Rubin binnen $^1/_2$—1 Stunde die tiefste Nachtstellung an, die mit blauem Glas bedeckten blieben in ihrer Stellung ungestört.

Bedeckt man die unter dem rothen Glase eingeschlafene Pflanze dann mit Blau, so erwacht sie binnen einer Stunde und umgekehrt. So dass man

im Laufe eines Tages ein Blatt durch Wechseln der Gläser 8—10-mal die Stellung kann wechseln lassen.

Es ist hiermit bewiesen, dass die rothen Strahlen sich zur Blattstellung wie vollkommene Dunkelheit verhalten, dass dagegen die blauen, oder die violetten, oder beide zusammen die wirksamen Bestandtheile des Tageslichtes sind. Hr. Prof. Hoffmann hat zur Entscheidung derselben Frage, Gläser mit farbigem Papier umwickelt angewendet, welche er mit Stanniol bedeckte. Er liess darin Blätter, die in Sand gesteckt waren, vom Sonnenlichte bescheinen, und fand, dass sie unter allen Farben, auch unter dem rothen Papier erwachten; diese allerdings am spätesten, die unter blauem am frühesten, dem entsprechend die Ordnung des Einschlafens umgekehrt. Diese Versuche widersprechen meinen obigen durchaus nicht. Zuerst muss ich bemerken, dass das Papier aus Fasern besteht, dass die Farbe in kleinen Partikeln auf demselben sitzt, dass mithin zwischen den Fasern und durch diese zwischen den farbigen Partikeln weisses Licht hindurchgeht, dass demnach das hindurchgegangene Licht nur wenig gefärbte Strahlen und sehr viel weisses Licht enthält; somit wirkten die Papiere nur wie eine schwächere Dunkelheit. Ich habe aus diesem Grunde kein grünes und gelbes Glas verwendet, weil diese das ganze Spectrum durchlassen. Andererseits konnten diese Beobachtungen nicht zu den mitgetheilten Resultaten führen, weil dabei nur das Aufwachen und Einschlafen ins Auge gefasst wurde. Die Pflanzen, welche Morgens, Mittags oder Nachmittags mit Rubingläsern bedeckt, sogleich einschlafen und nun so bedeckt stehen bleiben, öffnen sich am nächsten Morgen nichts desto weniger, gleich denen mit Blau bedeckten. Ich zog daraus den Schluss, dass Pflanzen, welche man Tage lang im Dunkeln stehen lässt, sich ebenfalls am Morgen öffnen müssen, wenn das rothe Licht wirklich sich wie völlige Dunkelheit verhält; und dieser Schluss zeigte sich vollkommen richtig. Ich setzte die betreffenden Pflanzen noch mit ihren rothen und blauen Gläsern bedeckt nebst anderen unbedeckten in einen grossen Schrank, wo sie gegen alles Licht abgeschlossen waren, sie öffneten am nächsten Morgen ihre Blätter gegen 8 Uhr, schlossen sie aber schon nach 1—2 Stunden; sie blieben noch zwei Tage und Nächte an ihrem Platze; am zweiten Tage wachten sie schon um 7 Uhr auf und fingen erst gegen Abend an einzuschlafen; am dritten Tage ebenso. Ich habe diese mehrtägigen Versuche sehr oft wiederholt, ich bedeckte Pflanzen mit eisernen oder irdenen Kapseln, die ich mit dem untern Rande in die Erde des Blumentopfes einbohrte, so dass sie völlig dunkel standen und fand sie am folgenden Tage wachend, in den nächstfolgenden Tagen aber länger als am ersten; Nachts dagegen waren sie immer geschlossen. Man muss jedoch Sorge tragen, dass die Pflanzen dabei nicht Luftmangel haben. Hr. Prof. Hoffmann hat bei einer grössern Anzahl von Arten ebenfalls gefunden, dass sie im Dunkeln ihre periodischen Bewegungen fortsetzen, und schliesst daraus, dass das Licht ohne Einfluss auf dieselben sei. Indessen zeigt die abwechselnde Bedeckung einer Pflanze mit gleichgrossen rothen und blauen Glasplatten zu deutlich den Einfluss der blauen Strahlen auf die Blattstellung, als dass er sich ableugnen liesse. Ich habe diese Versuche während 3 Monaten sehr oft wiederholt und immer dieselben Resultate erhalten. Der Schluss, welchen ich aus meinen Beobachtungen ziehe, ist der, dass die periodischen Bewegungen der Blätter von *Phaseolus* und *Oxalis* wesentliche Begleiter, Coëffecte des Vegetationsprocesses dieser Pflanzen sind und daher stattfinden, so lange dieser stattfindet, dass aber die blauen Lichtstrahlen nur insofern auf die Bewegungen der Blätter wirken, als sie den ganzen Vegetationsprozess anregen. Deshalb zeigen Pflanzen im Dunkeln, sofern sie hinreichend Luft haben, die periodischen Bewegungen nur so lange, als durch den Lichtmangel der Vegetationsprozess noch nicht wesentlich gestört worden ist. Ich habe Pflänzchen von Kresse, Salat, Erbsen, Kohl, Rüben unter jenen Gläsern aus Saamen gezogen und es zeigte sich, dass das rothe Licht ihnen das Aussehen giebt, als ob sie unter Lichtmangel aufgewachsen wären, während die unter dem blauen Glase sehr kräftig, dunkelgrün, nicht so hochstenglig wurden, gleich denen im weissen Licht; dies stimmt vollkommen mit den von Martius angestellten Versuchen.

Ich glaube, dadurch ist der Satz, dass das blaue Licht nur insofern auf die periodischen Bewegungen begünstigend wirkt, als es den Vegetationsprozess unterhält, hinlänglich bewiesen. Damit ist aber das Problem der periodischen Bewegungen nicht gelöst. Denn wenn wir einerseits diese Stellungen auch ohne Licht periodisch bei gesunden Pflanzen wechseln sehen, und dies in einer Periodicität des ganzen Vegetationsprocesses begründet glauben, die mit dem Wechsel von Tag und Nacht, nicht aber blos mit dem von Licht und Dunkel zusammenhängt, so steht dem, wie es scheint, noch Manches unerklärt gegenüber. Warum schläft ein einzelnes Bohnen- oder Oxalisblatt ein, wenn man es mit rothem Glas bedeckt, während die ganze übrige Pflanze von weissem Licht beschienen wird? warum machen selbst abgeschnittene Blätter noch die Bewe-

gungen. Wenn Hr. Prof. Hoffmann die Temperaturänderungen als Ursachen der periodischen Bewegungen zu betrachten scheint, so steht dem die Thatsache allzuschroff gegenüber, dass bei gleichbleibender Temperatur die rothen Strahlen wie völlige Dunkelheit wirken, während die blauen die Tagstellung produziren. Während sehr eingreifende Veränderungen der endosmotischen Thätigkeit, wie Abschneiden der Blattfläche, des Blattstiels, selbst Abtragung einzelner Polstertheile, ferner Abkühlung der Blätter und gänzliche Aufhebung der Verdunstung keine Störungen der Tagstellung veranlassen, ist eine mässige Beschattung eines Blattes im Stande, seine Tagstellung zu ändern. Ist man hiernach geneigt dem Lichte einen ganz unmittelbaren Einfluss zuzuschreiben, so steht dem wieder die Thatsache gegenüber, dass Pflanzen ohne alles Licht ihre periodischen Bewegungen machen.

Prag, den 25. August 1857.

Literatur.

Statistics of the Flora of the northern United States. By Asa Gray. (Extracted from the American Journ. of Scienc. and Arts. Vol. XXII. second series, Sept. 1856.) 8. s. l. et a. 30 S.

Prof. Asa Gray gab im J. 1848 ein Handbuch über die Flora der nördlichen vereinigten Staaten heraus, und wurde veranlasst von diesem Werke eine zweite Auflage zu bearbeiten, welche den Titel führt:

Manual of the Botany of the Northern United States; second edition; including Virginia, Kentucky and all east of the Mississippi; arranged according to the Natural System; by Asa Gray (the Mosses and Liverworts by W. S. Sullivant), With 14 plates, illustrating the genera of the Cryptogamia. New York: George P. Putnam et Co. 1856.

Der Verf. aufgefordert in gedrängter und passender Form die Grundlinien (elements) dieser Flora aufzustellen, versucht dies in dem vorliegenden Aufsatze. Die neue Ausgabe der Flora dehnt sich über die politischen Grenzen der Nordstaaten der Union aus, indem sie auch Virginien und Kentucky einschliesst und westwärts bis an den Mississippi reicht. Die südliche Grenze ist bei 36°30′ angenommen, weil sie besser als irgend eine andere directe geographische Linie mit der natürlichen Eintheilung zwischen der nördlichen kühlern und der südlichen warmen gemässigtern Vegetation übereinkommt. Wenige characteristische südliche Pflanzen gehen nördlich über dieselbe hinaus und hauptsächlich an der Küste, an der niedrigen südöstlichen Ecke Virginiens, in dem Dismal-Sumpf und der Umgegend von Norfolk. Verändert man die Linie, wo sie die Länge von Washington schneidet, so dass sie nördlich verliefe bis sie den James-Fluss erreicht und dann wieder östlich, so würde das kleine auf solche Weise ausgeschlossene Viereck fast alle die eigentlich südlichen Pflanzen einschliessen, die jetzt in der Flora enthalten sind *) und die wahre Theilungslinie zwischen der südlichen und der nördlichen botanischen Region bilden, nämlich an der nördlichen Grenze der Lebens-Eiche, der langblätterigen Kiefer und des Schwarzmooses (*Tillandsia usneoides*), welches von deren Aesten hängend wächst. Am Mississippi ist die Pflanze, welche, die Parallele kreuzend, den meisten südlichen Character hat, *Jussieua repens*. Sie verbreitet sich zerstreut am Ohio aufwärts bis zu 38°, wohin auch *Taxodium* fast so nördlich als an der Atlantischen Küste hinaufreicht. In den höheren Gegenden, durch welche der mittlere Theil der südlichen Grenze geht, findet sich eine grosse Zahl von nördlichen Pflanzen, die sich weiter südlich ausbreiten. Die westliche Grenze, der Mississippi, schliesst, weil sie in einer beträchtlichen Prairie-Gegend verläuft, fast alle Pflanzen aus, die den weiten waldlosen Ebenen des Westen, die vom Saskatchawan bis nach Texas und Neu Mexico reichen, eigenthümlich sind und unsere Grenzen in Minnesota und Jowa erreichen. Die Nordgrenze, welche auch die zwischen den vereinigten Staaten und Britisch Amerika ist, ändert sich um beinah 5 Längengrade und umfasst beinahe das eigentliche Canada im Osten und Westen, so dass das in Rede stehende Band wahrscheinlich fast alle Pflanzen des Osten von Canada, südlich vom St. Lorenzflusse und vom 47° Breite, so wie des Westen von Canada, südlich vom 46° oder vielleicht 45° Br. enthält. Die nördliche Grenze reicht am weitesten an ihrem westlichen Ende, bis zum 49° Br. Aber

*) Es würden dann wahrscheinlich 38 namhaft gemachte Pflanzen aus der Flora auszuschliessen sein. Wahrscheinlich wächst noch eine gute Menge mehr von südlichen Pflanzen in dieser Ecke Virginiens. Es ist wenig Zweifel, dass die langblättrige *Pinus* diese Linie übersteigt und eine baumartige *Yucca* am Meeresufer wächst. Von characteristischen südlichen Bäumen, welche ihren Weg noch weiter nördlich an der Küste, selbst jenseits Virginien gefunden haben, kann der Verf. nur 2 erwähnen, namentlich den rothen Lorbeer (*Persea Carolinensis*) und die „Bald-Cypres“ (*Cupressus disticha*), beide in Delaware ein wenig jenseit 38° 30′ gefunden. Zwei andere characteristische Bäume, der *Palmetto* und *Magnolia grandiflora*, hören ebenso kurz vor der Linie der Flora auf, als die beiden ersteren sie überschreiten.

die Flor der Gegend um Fond du Lac, 47° Br., ist wenig gekannt. Wahrscheinlich werden manche Pflanzen der nordwestlichen Ebenen dort gefunden, welche sonst unserer Region fremd sind, eben so, wie alle oder die meisten der Arten, von denen man weiss, dass sie am nördlichen, aber nicht am südlichen Ufer des Obern See's vorkommen.

Die Einfachheit unserer Flor, als einer rein nördlich gemässigten, wird durch die Abwesenheit hoher Berge innerhalb unserer Grenzen, so wie irgend einer beträchtlichen Ausdehnung erhabenen Landes, besonders im Norden bewirkt, und daher kommt die geringe Menge von wahrhaft alpinen, ja selbst subalpinen Pflanzen. Wir haben in der That eine alpine Region, aber sie ist auf wenige vereinzelte Berggipfel in der Nordgegend von Neu England und Neu York zwischen oder beinahe an dem 44° und 45° Br. beschränkt. Die weissen Berge von Neu Hampschire, nämlich die eigentlich sogenannte Bergkette, liefern bei weitem den grössten Theil derselben, ungefähr 6 oder 7 Quadratmeilen (horizontal gerechnet) einer alpinen Region, in der die höchsten Gipfel kaum 6200′ übersteigen und ihre untere Grenze ungefähr bis 4500′ haben, und der Berg Lafayette, welcher sich bis 5200′ erhebt, macht im Verein mit anderen kleinen Stellen beinahe ebensoviel. Der Berg Katahdin in Maine (ungef. 5300′ hoch) mag etwa eine Quadratmeile alpiner Region enthalten. Die grünen Berge von Vermont (deren höchste Erhebung 4360′ ist) bieten an einer oder zwei Stellen Spuren wahrer alpiner Region und 2 oder 3 Spitzen der Adirondack-Berge im nordöstlichen Neu York (welche sich höher als 5400′ erheben sollen) sind von mehr entschieden alpinischem Character, aber anscheinend von geringer Ausdehnung und wenig reich an Arten.

Das Südufer des Lake superior hat keine alpine und vielleicht keine eigentlich subalpine Region; noch kommt eine solche in den Alleghany-Bergen vor, obwohl sie mit einem Gipfel im Süden von Virginien *) über 5000′ steigen und bis zu 6000 und vielleicht 6300′ in Nord-Carolina. *Scirpus caespitosus*, *Lycopodium Selago*, *Andraea petrophila* und *Cetraria islandica* sind die den alpinen Pflanzen am nächsten stehenden, welche man von den Alleghany-Bergen kennt. Die Zahl der wahren Alpenpflanzen bei uns kommt nicht der Zahl südlicher Pflanzen gleich, welche sich bis in die niedrige südöstliche Ecke Virginiens ausgebreitet haben.

*) Der weisse Gipfel-Berg in Virginien, gerade an dessen südlicher Grenze gelegen, soll ungefähr 6000′ Höhe haben, aber dies ist wahrscheinlich eine Uebertreibung

Nächst der Europa's ist keine Flor einer nördlichen gemässigten Gegend von gleicher Ausdehnung und vielleicht keine Flora von irgend einer umfangreichen so gut gekannt als die der nördlichen vereinigten Staaten, wenigstens was die Phanerogamen und die höchststehenden Kryptogamen betrifft, und obgleich noch vieles zu thun übrig bleibt, so sind wir doch in der Lage, unsere Vegetation mit der Europa's und auch, wenn auch weniger kritisch, mit der von anderen Theilen der nördlichen gemässigten Zone vortheilhaft vergleichen zu können.

Der Verf. giebt nun eine Liste, in welcher die natürlichen Familien der Phanerogamen, der Gefässkryptogamen und der Moose der nördlichen vereinigten Staaten folgende Rubriken erhalten: Gesammtzahl der Gattungen, Zahl der Gattungen mit einheimischen Arten; Zahl der eingeführten (naturalisirten und zufällig hingekommenen) Arten; ganze Zahl der Arten; Zahl der einheimischen Arten; Zahl der einheimischen Arten, die gemeinsam mit Europa sind. Hiernach sind an Dikotylen in den nördl. verein. Staate 622 Gattungen mit 1713 Arten,

an Monokot. 172 - - 638 -

zusammen 794 Gattungen mit 2351 Arten,

von welchen 321 auch in Europa sind.

Von Gefässkryptogamen sind 25 Genera mit 75 Arten, von denen 35 auch in Europa, und die Moose betragen 118 Gattungen mit 502 Arten, worunter 320 ebenfalls in Europa vorkommen. Natürlich haben auf solche Zahlenangaben die Ansichten der Botaniker über Gattungen und Arten einen grossen Einfluss, und der Verf. glaubt, dass, wenn die Vff. der neuesten geachtetsten Floren Europa's an seiner Stelle gewesen wären, die Zahl der Arten sich um ungefähr 5 p. C. vermehrt haben würde, wenn aber Botaniker aus einer andern Schule, wohl um 10—12 p. C. Den Verf. selbst habe seine Erfahrung dazu geführt, die Arten weiter zu fassen als dies bei Europäischen Schriftstellern im Ganzen der Fall sei. Was die Moose betrifft, so sind sie aus einem grössern District als die übrigen Pfl. berechnet, denn der ausgezeichnete amerikanische Muscolog (Sullivant) habe alle die ihm östlich von Mississippi bekannt gewordenen zusammengefasst. Die einheimischen 2091 Arten Phanerogamen in 681 Gattungen zeigen ohngefähr das Verhältniss der Dikotylen zu den Monokotylen wie $2^1/_2 : 1$. Nach der Zahlenmenge der einzelnen Familien stehen die Compositae an der Spitze ungefähr $^1/_8$ der Phanerog., dann Cyperaceae c. $^1/_{10}$, Gramineae c. $^1/_{13}$, Leguminosae c. $^1/_{24}$, Rosaceae c. $^1/_{39}$ u. s. w. Nur 46 Familien haben mehr als 10 einheimische Arten, 63 haben 2—9 Arten und 23 nur eine.

Es werden nun noch die Familien Nordamerika's, Europa's und Asiens verglichen, und der Verf. zieht daraus folgende Schlüsse:

1. Dass von den nordamerik. 19 extraeuropäischen nicht eigenthümlich amerikanischen Familien nur 3—4 an der Westseite der Ver. Staaten repräsentirt sind, während alle ausser einer in den entsprechenden Theilen von Ostasien vorkommen, eine merkwürdige Analogie in der Vegetation der östlichen Seite der beiden grossen Continental-Massen der nördlichen Halbkugel, die auch unterstützt wird, obgleich nicht so schlagend, durch die Vergleichung der Genera.

2. Dass die Flora der nördl. Ver. Staaten bemerkenswerth reich an Familien-Typen ist, wenn man sie mit Europa vergleicht, welches (mit Ausschluss der Mediterran-Region, die mit 2—3 versehen ist) nur 7 Familien besitzt, die N. Amer. nicht hat, während dies 26 in Europa ganz unbekannte hat.

3. Es ist bemerkenswerth, dass diese hinzukommenden oder characteristischen Familien im Allgemeinen einen warmen temperirten oder subtropischen Character haben (was noch merkwürdiger ist, wenn die jährliche niedere Mitteltemperatur mit der von Westeuropa vergleichend betrachtet wird); alle diese 26 Familien haben ihre vorzügliche Entwickelung in den Tropengegenden, mit Ausnahme von 6 der kleineren, von denen 3 tropische oder subtropische Repräsentanten haben.

4. Aber diese eigenthümlichen, aussereuropäischen Familien herrschen weder vor, noch beeinträchtigen sie das allgemeine europäische Ansehen der Nordam. Vegetation, wegen der geringen Menge ihrer Arten. Die grösste in der Flora (Hydrophyllaceae) zählt nur 11 Arten, und alle 26 Familien geben nur 64 Arten und betragen 3 p. C. der Phanerogamen.

Im Durchschnitt kommen auf jede der 681 phanerogamischen Gattungen 3 Arten. Die grösste Gattung *Carex* hat 132 Arten; die Hälfte aller Gattungen besitzt nur je 1 Art, und ungefähr 92 derselben sind monotypisch, oder haben nur eine bekannte Art. Nur drei solcher monotypischen Arten sind auf die geographischen Grenzen der Flora beschränkt: *Napaea*, *Sullivantia* und *Hemianthus*, eine zweifelhafte Gattung. Keine Repräsentanten in Europa haben 353 Gattungen oder 12 mehr als die Hälfte aller. Der Verf. giebt eine Liste, in welcher die aussereuropäischen Genera des östlichen Nordamerika, dann die, welche in West-Nordamerika, d. h. in Oregon und Californien, endlich die in Ost-Asien, d. h. in Japan, China oder dem Himalaya vorkommen, nach ihren Familien übersichtlich zusammengestellt werden. Es sind also 87 der 353 extraeuropäischen phanerogamen Gattungen, oder 24 p. C., mit West-Nordamerika gemeinschaftlich, und 101, oder 28 p. C. mit dem östlichen temperirten Asien. Vier Procent mehr der characteristischen Genera theilt diese östliche Nordam. Flora mit einer Antipoden-Region als mit dem benachbarten Nordwestamerika. Und diese Zahl kann sich leicht vermehren, denn man kennt die Flor von Japan und China weniger, als die von Californien und Oregon. Dr. Hooker's und Thomson's grosse Himalaya-Sammlungen, welche jetzt publicirt werden, dürften schon einige mehr in die Liste bringen. Von diesen Gattungen sind 29 oder 8 p. C. allen diesen drei Regionen gemeinschaftlich. Von den 194 Gattungen, welche weder in Europa, noch in Nordwestamerika, noch in Ostasien in der gemässigten Region sind, gehören 3 dem westlichen temperirten Asien an, nämlich: *Menispermum*, *Planera*, *Zizania*, von denen 2 dieser Gegend und dem östlichen Theile der Vereinigten Staaten eigenthümlich sind. Südlich jenseit der Grenzen der Vereinigten Staaten bis in die Tropenregion erstrecken sich 73, oder kehren in der südlichen Halbkugel wieder; 120 sind characteristische Genera der östlichen vereinigten Staaten.

Wie schon gesagt, sind nur 3 Genera allein auf das geographische Gebiet von des Verf.'s Botany of the Northern United States beschränkt. Wenn man aber noch Canada, welches seiner Natur nach dazu gehört, hinzunimmt und auch die Pflanzen, welche sich jenseit 36° 30′ nur bis zu den Alleghani's oder der obern kühlern Gegend der südlichen Staaten befinden, hinzurechnet, so besitzt diese Flor 37 eigenthümliche Gattungen und diese enthalten nur 39 Species, da, bis auf 2, alle nur 1 Art haben.

Ueber die geographische Verbreitung der Arten giebt der Verf. noch eine Liste, in welcher die 132 Familien nach folgenden Rubriken durchgegangen werden: 1. Gesammtzahl der Arten in den nördl. Verein. Staaten (2091). 2. Ostnordamer. Arten, welche sich nicht westlich über die Felsengebirge erstrecken (1576). 3. Arten, die sich westwärts bis zum stillen Meere oder beinahe so weit erstrecken (416). 4. Arten, die bis nach Asien gehen (308). 5. Arten, die Asien bewohnen, aber nicht Nordwestamerika (45). 6. Arten, die in Asien, aber nicht in Europa vorkommen (25). 7. Arten, die sich nach Europa erstrecken (321). 8. Arten, die Europa bewohnen, aber nicht Ostasien (38). Die Gefässkryptogamen (4 Fam.) geben für diese 8 Rubriken folgendes Resultat: 1. —75; 2. —34; 3. —28; 4. —39; 5. —10; 6. —5; 7. —35; 8. —1.

Der Verf. giebt nun noch die Liste der 33 Arten, welche nur in der kleinen alpinen Region seiner Flora gefunden sind, von denen 2 (*Nabalus Boottii* und *Calamagrostis Pickeringii*) ihr eigenthümlich sind, und 2 (*Nabalus nanus* und *Vaccinium caespitosum*) Nord-Amerika eigenthümlich sind. Alle übrigen sind, mit Ausnahme von 2 oder 3 Asiatischen, auch in Europa. Von europäischen Arten sind 6 noch nicht in einer alpinen Oertlichkeit dort entdeckt, nur 3 derselben (*Saxifraga aizoides* und *Carex gynocrates*) in nicht einmal subalpinen Gegenden. Die Phanerogamen, welche ganz innerhalb der Grenzen des „Manual" des Verf.'s sich befinden, sind 37 Dikotylen und 34 Monokotylen, zusammen also 71. —

Jetzt, wo wir eine Flora von Russland, welche den ganzen Norden Asiens einschliesst, und eine übersichtliche Aufzählung der Europäischen Flora besitzen, eine Flor von Nordamerika, wenn auch nicht vollendet, doch dem Material nach haben, lässt sich die nördliche arktische und die nördliche temperirte Zone nach ihren Vegetationsverhältnissen, wie hier schon geschehen ist, um so eher beurtheilen, als auch jetzt die südlich der russischen Besitzungen befindliche Region uns etwas sicherer bekannt werden wird, auf welche der Verf. noch nicht Bezug nehmen konnte, *S—l.*

Ueber die geographische Verbreitung der Obstbäume und beerentragenden Gesträuche in Norwegen. Von Fr. Chr. Schübeler. (Besonders abgedr. a. d. Hamb. Garten- u. Blumenzeitung v. 1857.) Hamburg, Verlag v. Rob. Kittler. 1857. 8. 40 S.

Wie aus einer Anmerkung auf S. 12 ersichtlich ist, ist die vorliegende Abhandlung nur ein Theil einer ausführlichen Arbeit des Verf.'s über die nördliche Verbreitung sämmtlicher Culturpflanzen, sowohl der in Norwegen einheimischen, als auch der eingeführten, mit Inbegriff der Bäume und Sträucher. In der vorliegenden Mittheilung sind die Obstbäume und essbaren Früchte liefernden Sträucher und Pflanzen, nämlich: Apfel mit 65 Formen, Birne mit 26 Formen, Quitte, Mispel, Kirsche (*Prunus avium* und *semperflorens* werden als Arten genannt) mit 12 Formen, Pflaume mit 14 Formen, Pfirsich, Aprikose, Wallnuss, Haselnuss, Kastanie (*Cast. vesca*), Mandel, Weintraube (*Vitis vinifera*) mit 3 Formen, amerikanische Weintraube (*Vitis Labrusca*), davon nur die Isabell-Traube, Maulbeere (*Morus alba* und *nigra*), Flieder (*Sambucus nigra*), Berberitze (*Berb. vulg.*), Johannisbeere, schwarze Johannisbeere, Stachelbeere, Himbeere, Brombeere (*Rub. caesius* und *fruticosus* nebst anderen noch nicht genau untersuchten), Aakerbaer (*Rub. arcticus*), Multebaer (*Rub. Chamaemorus*), Erdbeere (*Frag. vesca* und *collina* wild und andere in Gärten), *Vaccinium Myrtillus*, *uliginosum*, *Vitis idaea* und *Oxycoccus*; Rosen, nämlich: *R. canina*, *cinnamomea*, *rubiginosa* und *villosa*. Man sieht hieraus, dass Norwegen dieselben Gewächse wie Deutschland, wenn auch nur in beschränkterem Maasse und in wenigen Formen, wenigstens in einigen Gegenden, ziehen kann, und der Verf. hat, um dies bei der nördlichen Lage des Landes zw. 58—71° n. Br. erklärlich zu machen, eine allgemeine, die Beschaffenheit der Oberfläche, die Temperaturverhältnisse und die eigenthümlichen Erscheinungen, welche durch den Golfstrom hervorgebracht werden, schildernde Einleitung vorangeschickt. Von dem Golfstrome nähert sich ein Arm Norwegens Westküste ungefähr bis 62°, wendet sich dann bis zum Polarkreise nördlich, theilt sich nun in 2 Arme, von denen der eine dem Festlande in den Vestfiord hinein bis ungefähr zum 68° folgt, der andere so weit dasselbe verlässt, um nach der äussersten Lofoten-Insel zu gelangen, wo er sich an der Südspitze Lofotens wieder mit dem ersten vereinigt, geht nun vereint, die Inseln einschliessend, um das Festland bis zum Nordcap und eilt dann in $^3/_4$—1 Meile Abstand bis einige Meilen von Vardöhus (70° 50′ n. Br.), fliesst endlich wahrscheinlich dann nach dem weissen Meere und von da nach Nowaja Semlja, wofür der Verf. auch einen Beweis beibringt. Der Verf. geht auf die verschiedenen Strömungen, welche an der Küste Norwegens daraus hervorgehen, wie Maltstrom, Saltstrom, näher ein und sagt, dass auch ein Theil des Golfstroms sich südlich bis ungefähr zum 59° n. Br. fortsetzt. Er führt ferner die schon seit ein Paar hundert Jahren beobachteten Thatsachen an, dass amerikanische Saamen, Früchte, Pflanzentheile aus den Tropengegenden an der Küste Norwegens ausgeworfen werden und dass er selbst 4 solcher Saamen in der Sammlung für angewandte Botanik, zu welcher er in den letzten fünf Jahren an der Universität Christiania den Grund legte, niedergelegt habe, nämlich von *Entada Gigalobium*, *Guilandina Bonduc*, eine oder zwei Arten von *Mucuna* und einen unbekannten Saamen von der Grösse einer kleinen Rosskastanie und eigenthümlicher Form. Dadurch, dass der Verf. seit 5 Jahren alljährlich im Herbste eine allgemeine Ausstellung sämmtlicher zum Garten- und Ackerbau gehörigen Producte in Christiania zu Stande brachte, bei welcher er die Freude hatte zu sehen, wie das Interesse für dieselbe allmählig durch Betheiligung in immer weiteren Kreisen wuchs, vermehrte sich das Material zu seiner Arbeit über die Kulturpflanzen, für welche er auch noch vom Auslande Un-

terstützung durch Saamen, Pfropfreiser u. s. w. wünscht, um namentlich Kulturversuche anzustellen. Bei den einzelnen Kulturpflanzen führt der Verf. sorgfältig an, wie hoch hinauf eine jede Art vollständig gedeihe, in welchen Formen sie vorkomme, wie sie gezogen werden könne, welche auch wild oder vielleicht verwildert vorkomme. Bei Gelegenheit des Weines theilt der Verf. auch die in Munchs Geschichte des norwegischen Volkes, Christiania Bd. 2, gegebenen Mittheilungen über die ältesten Schifffahrten der Norweger nach dem Weinlande oder Theilen Nordamerika's mit. Der ganze Aufsatz des Verf.'s über sein Vaterland, welches sich dadurch auszeichnet, dass kein anderes, in gleicher Entfernung vom Aequator liegendes Land, ein so mildes Clima hat, enthält eine so grosse Menge interessanter Thatsachen und Beobachtungen, dass man wünschen muss, er werde seine ganze Arbeit auch bald folgen lassen und sie auch durch die Abfassung in deutscher Sprache uns zugänglich machen, da sie dann nicht wenig dazu beitragen würde, die Aufmerksamkeit mehr auf Norwegen zu richten, von welchem nach allen dem Verf. bekannt gewordenen im Auslande erschienenen Karten, mit Ausnahme der von James Forbes bei seinem Werke „Norway and its glaciers. Edinburgh, 1853" herausgegebenen kleinen, eine falsche Vorstellung über dessen Oberflächenbildung verbreitet zu sein scheint, indem es als eine Gebirgsmasse anzusehen ist, welche, indem sie sich nach Südosten zu einem ebenen Theile herabsenkt, von tiefen Einschnitten, Thälern durchsetzt wird, welche im östlichen Theile eine nordsüdliche, in dem westlichen eine westöstliche Richtung haben, indem in diese letztern auch das Meer hineintritt und die Fjorden bildet. Von den 5800 geogr. Quadratmeilen, welche Norwegens Oberfläche enthält, sind nur ungefähr 50 unter Cultur, ohne dass angegeben werden könnte, wieviel davon zum Kornbau, wieviel zu Wiesen benutzt werde. *S—l.*

Die Palmen. Populäre Naturgeschichte derselben und ihrer Verwandten. Nebst einem vollständigen Verzeichnisse aller bisher in unseren Gärten eingeführten Arten, von Berthold Seemann etc. etc. Unter Mitwirkung des Verfassers deutsch bearbeitet von Dr. Carl Bolle, Mitgl. d. k. Leop. Car. Akad. d. Naturforscher. Mit 7 Illustrationen. Leipzig, Verlag v. W. Engelmann. 1857. 8. XII u. 258 S.

Es ist dies eine Zusammenstellung aller der Nachrichten, welche von verschiedenen Schriftstellern, Botanikern und Reisenden, über die Palmen und deren Benutzung bekannt geworden sind, verbunden mit den eigenen Erfahrungen des Verf.'s, der früher als Gärtner, später als naturhistorischer Reisender Gelegenheit hatte, viele Palmen zu sehen, und des Bearbeiters, der auf den capverdischen und canarischen Inseln ebenfalls von einigen Palmen genauere Kenntniss nehmen konnte. Nach einem allgemeinen Theile über diese schönen Gewächse, folgt eine Schilderung der geologischen und geographischen Verbreitung derselben und die Angabe ihrer Cultur im nördlichen Europa. Dann folgen die Gattungen der Palmen in alphabetischer Folge ihrer lateinischen Namen durchgenommen, von *Acrocomia* beginnend und mit *Zalacca* schliessend. Ein Register erleichtert das Auffinden. Bei jeder Gattung wird angegeben, welche Arten in den europäischen Gärten sich finden. Die Illustrationen sind Abbildungen einiger Palmenformen in schwarzen Lithographien und ein in Oelfarbendruck ausgeführtes Titelkupfer mit Palmen. Der Druck und das Papier sind sehr gut, und so wird denn das Buch denen, die über die vielfache Benutzung der Palmen in dem Vaterlande unterrichtet zu sein wünschen, eine belehrende Lectüre gewähren. *S—l.*

Personal-Notizen.

Am 18. September d. J. starb an der Cholera der botanische Gärtner zu Upsala, Daniel Müller, im 44sten Lebensjahre. Von Geburt ein Deutscher, hat er schon in seiner früheren Stellung als Gärtner der schwedischen Gartenbaugesellschaft, so wie in seiner letzten als Gärtner in dem durch ihn zu grösserer Flor gelangten botanischen Garten der Universität Upsala, so wie durch zahlreiche Abhandlungen und Schriften sich um die Hebung der Gärtnerei und Landescultur so verdient gemacht, dass ihm Seitens der Haushaltungsgesellschaft die einzige goldene Medaille, welche sie zu vertheilen hat, unter Genehmigung des Königs mit dem Rechte, sie an den Farben der Provinz zu tragen, ertheilt wurde. Die bot. Zeitung hatte sich auch einiger Mittheilungen von dem Verstorbenen zu erfreuen.

Am 21. August d. J. starb der bei dem botan. Garten der Universität zu Christiania seit 1813 angestellte Gärtner Johann Siebke in einem Alter von 76 Jahren. Die botan. Gärten, welche mit Christiania in Verbindung standen, werden wünschen, dass der Nachfolger des Verstorbenen die Beziehungen, welche derselbe stets auf das Eifrigste mit ihnen unterhielt, ohne Unterbrechung fortsetzen werde.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 27. November 1857.** **48. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Berg, Bemerkungen, d. chilenischen Myrtaceen v Philippi betreffend. — **Lit.**: Berkeley, an introduction in Cryptogamic Botany. — Wimmer, Flora v. Schlesien. — Bischoff, Wörterbuch d. beschreibenden Botanik. 2. Aufl. v. Schmidt. — Schnizlein, kurze Beschreibung d. bot. Gartens d. k. Universität Erlangen. — Neunundzwanzigster Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. — Childs, the British Field Book. — **Bot. Gärten**: Neuer zu Bangalore u. ältere in Indien.

Bemerkungen, die chilenischen Myrtaceen von Philippi betreffend.

Von

Dr. *O. Berg.*

Herr Professor R. A. Philippi in Santiago de Chile hat in dem 24. Stücke dieses Jahrganges der botanischen Zeitung nicht nur die Schwierigkeit und Unsicherheit hervorgehoben, welche bei der Bestimmung der chilenischen Myrtaceen hervortritt, sondern zugleich um Auskunft über einige ihm zweifelhafte Arten gebeten, da ihm mit Ausnahme von Gay's Flora die einschlagende Literatur fehlt. Da Schreiber dieses sich mehrere Jahre hindurch ausschliesslich mit dem Studium der amerikanischen Myrtaceen beschäftigt, das Resultat desselben in der Linnaea Bd. XXVII. vor längerer Zeit bereits veröffentlicht, auch die Mehrzahl der bisher beschriebenen Arten in Originalexemplaren gesehen hat, so glaubt er sich zu einer Beantwortung der von Hrn. Philippi vorgelegten Fragen befugt und wird zunächst auf den Artikel dieses eifrigen Naturforschers eingehen, demnächst aber eine Zusammenstellung der bis jetzt bekannten, in Chili einheimischen Myrtaceen anschliessen.

Im Eingange seines Aufsatzes klagt der Herr Verf. über die unzureichenden, von Barnéoud entworfenen Diagnosen in Gay's Flora und bedauert, dass ihm Hooker's Bot. Miscell. nicht zu Gebote standen. Hier kann ich Hrn. Philippi zu leidigem, auf Kosten meiner Zeit aus eigener Erfahrung geschöpftem Troste versichern, dass er durch diese Vacanz in seiner Bibliothek nicht das Geringste verloren hat, da auch Hooker für die von ihm neu eingeführten Myrtaceen weder brauchbare Diagnosen, noch hinreichende Beschreibungen gegeben, alte Arten als neu aufgeführt, in Summa sich die Arbeit sehr leicht gemacht hat. Ich habe mich überzeugt, dass auf Hooker's Diagnose irgend einer Art nicht

selten mehrere verschiedene Species ganz gut passen, so dass man fragen muss, für wen denn eigentlich Hr. Hooker seine neuen Arten publicirt. Ich stimme daher Hrn. Philippi aus vollem Herzen bei, wenn er bei Publikation neuer Arten nicht nur eine gute, wenn möglich kurze Diagnose, sondern ausserdem eine eingehende Beschreibung der einzelnen Theile, zumal auch die Angabe der Maassverhältnisse verlangt; man braucht deshalb noch nicht gleich ein Härchenspalter zu sein! Ohne genaue Beschreibungen der Arten ist es bei grossen Familien oder Gattungen auch dem Monographen, dem ja gewöhnlich auch nicht das ganze Material seiner Familie zu Gebote steht, nicht möglich, irgend eine das Bestimmen vereinfachende und erleichternde Eintheilung durchzuführen, wenn er für ihm unzugängliche Arten nur dürftige, nichtssagende Diagnosen vorfindet. Fast unmöglich muss es bei so bewandten Umständen jedem Anderen werden, sich bei der Bestimmung irgend einer Pflanze durch eine artenreiche Gattung hindurch zu arbeiten. Solche Systematiker, die nur jene Pflanzen beschreiben, die sie für neu halten und schnell eine kurze Diagnose hinwerfen, ohne das bisher publicirte Material genau studirt zu haben, fühlen freilich die Schwierigkeit, ja die Unmöglichkeit nicht, welche ein Bestimmen nach ihren Arbeiten hat.

Wenn Hr. Philippi verlangt, dass eine Diagnose nur die *unterscheidenden*, nicht aber jene Merkmale enthalten soll, welche allen Arten derselben Gattung oder gar der ganzen Familie gemeinschaftlich sind, so ist er völlig in seinem Rechte, wenngleich nicht gerade in der dort angezogenen Anwendung auf die Myrtaceen. Die Speciesdiagnose bezieht sich auf sämmtliche zu der Gattung gehörende, nicht aber auf einige, in einem bestimmten Gebiete vorkommende Arten. Nun finden sich nicht selten bei den Myrtaceen wechselnde oder zu

3—4 wirtelförmig gestellte Blätter, diese sind auch nicht immer ganzrandig und keineswegs stets lederartig. Daher ist denn auch die Angabe dieser Verhältnisse oft von grosser Wichtigkeit. Es wird natürlich dem Floristen unbenommen bleiben, die Diagnose in Bezug auf seine Arten zu verkürzen.

Was nun speciell die Arten anbelangt, deren Selbstständigkeit Herr Philippi anfechtet, so habe ich darüber folgende Ansicht:

1) *Eugenia stenophylla* Hook. et Arn. ist in der That identisch mit *Myrtus Gudilla* Colla oder *Eugenia Gudilla* Barnéoud *). Erstere Benennung hat, da sie früher publicirt wurde, die Priorität. Hooker unterscheidet eine schmal- und eine breitblättrige Varietät, letztere kommt seiner *Eugenia Bridgesii* sehr nahe, so dass sie besser mit dieser zu vereinigen wäre.

2) Obgleich mir kein Originalexemplar der *Eugenia Cumingii* Hook. et Arn. **) zur Anschauung gekommen ist, so halte ich sie dennoch von *Eugenia ovata* Hook. et Arn. ***) verschieden, da sich nicht annehmen lässt, dass ein so gewiegter Pflanzenkenner, wie Hooker, der gewiss nicht zu den Speciesmachern gehört, auf einer und derselben Seite seiner Bot. Miscellen dieselbe Art zweimal unter verschiedenen Namen aufführen wird. Ausserdem aber hat *Eugenia ovata* eine abweichende Behaarung, allmählig nach vorn gespitzte, auf der Unterfläche nur blasser grüne, nicht weissliche Blätter. Wahrscheinlich würden sich bei genauerer Vergleichung beider Arten noch bessere Unterscheidungszeichen finden. *Eugenia Gayana* Barn., welche Herr Philippi als Synonym hierher ziehen will, ist ganz verschieden von beiden genannten Arten und eine wahre Myrte. Miquel, der die Frucht gesehen hatte, nannte diese Art *Myrtus uliginosa*, ohne ihre Identität mit der *Eugenia Gayana* Barn. bemerkt zu haben. Da Barnéoud diese Art früher publicirte, so bleibt ihr Trivialname, aber sie muss nun *Myrtus Gayana* heissen †). Ueber die beiden Pflanzen, welche Herr Philippi hierher ziehen möchte, wird bei den einzelnen Arten die Rede sein.

3) Auch *Eugenia Gilliesii* Hook. et Arn. ††) habe ich nicht gesehen, halte sie jedoch durch die Abwesenheit der Behaarung, durch die dünnere Consistenz der Blätter, denen ausserdem die Stachelspitze fehlt, durch den Mangel der Wimperhaare an Kelch und Blume wesentlich verschieden von *Eugenia apiculata* DC., Hook. et Arn. und Barn. Letztere Art ist aber enschieden Molina's *Myrtus Luma* und muss, da letztere Bezeichnung die Priorität für sich hat, jedoch nicht mehr nach dem heutigen Begriffe *Myrtus* bleiben kann, als *Eugenia Luma* *) aufgeführt werden. In dem Herbarium von Pöppig findet sie sich als *Myrtus elegantula* Kze., in Mertens Herb. Petrop. als *Myrtus reticulata* β. Kunze, unter welcher Bezeichnung in verschiedenen Herbarien jedoch verschiedene Pflanzen vorkommen. Barnéoud einerseits, Schauer andererseits deuteten Molina's *Myrtus Luma* verschieden, aber beide unrichtig. Barnéoud's Pflanze ist eine wahre *Myrtus*, behält daher ihren Namen mit anderer Autorität, Schauer's Art ist *Eugenia Cheken* Hook. et Arn.

Herr Prof. Philippi findet es unbegreiflich, dass eine Myrtacee mit trockner aufspringender Frucht und abweichenden Saamen für eine *Myrtus* angesehen werden konnte. Der Tadel trifft zunächst nicht Barnéoud, sondern Hook. et Arn., welche die Art als *Myrtus stipularis* einführten, erst in zweiter Reihe Barnéoud und mich. Die Sache ist indessen gar nicht so unbegreiflich, wenn der verehrte Autor annimmt, dass wir wahrscheinlich keine Fruchtexemplare gesehen und sie erst durch ihn haben kennen lernen, und dass uns der Gedanke sehr fern liegen musste, hier gerade die einzige in Amerika vorkommende Leptospermee vor uns zu haben. Dass Dalton Hooker die Frucht gekannt hat, geht daraus hervor, dass er genannte Art in die Gattung *Metrosideros* brachte. Erst Grisebach war es vorbehalten, die Gattung richtig zu bestimmen.

Unter *Myrtus Uñi* Molin., welche bekanntlich Turczaninow **) als *Ugni* zu einer neuen Gattung erhoben hat, gehen verschiedene Arten, die sehr wohl auch im Habitus abweichen können.

Myrtus Luma Barn. ***) ist identisch mit *Myrcia Lechleriana* Miquel, aber verschieden von *Myrtus Luma* Molin. (*Eugenia apiculata* DC., *Eug. Luma* Bg.), von *Myrtus Luma* Schauer (*Eugenia Cheken* Hook. et Arn.) und von *Myrtus Luma* Bert. (*Myrtus Fernandeziana* Hook.). Der Standort mag auf den Habitus der Art, wie das so häufig bei den Myrtaceen ist, seinen Einfluss ausüben, so dass dieselbe Art bald als Strauch, bald als Baum gefunden wird.

Der Name *Eugenia multiflora* ist mehrmals vergeben. Richard's Pflanze, in Cayenne zu Hause,

*) Linnaea XXVII. p. 253.
**) Linnaea l. c. p. 157.
***) Linnaea l. c. p. 148.
†) Linnaea l. c. p. 399.
††) Linnaea l. c. p. 252.

*) Linnaea XXVII. p. 251.
**) Flora Ratisb. XXXI. p. 711.
***) Linnaea XXVII. p. 409.

ist gar keine *Eugenia*, sondern eine *Aulomyrcia*; dagegen ist Cambessèdes' in Brasilien einheimische Art eine echte *Eugenia* und hat deshalb die Priorität; *Eugenia multiflora* Miquel, gleichfalls ein Brasilianer, gehört als Art zur Gattung *Stenocalyx*; die chilenische *Eugenia multiflora* Hooker ist zwar eine echte *Eugenia*, aber später als jene von Cambessèdes publicirt, muss also schon ihren Namen aufgeben, ich habe sie als *Eugenia Pitra* *) aufgeführt. Die Pflanze, welche Herr Philippi für *Eugenia multiflora* Hook. hält, ist diese Pflanze nicht, sondern *Eugenia exsucca* DC., zu der *Eugenia Temu* Hook. nur als Varietät gerechnet werden kann. *Eugenia Temu* in Gay's Herbarium ist nicht die wahre Hooker'sche, sondern eine neue Art, nämlich meine *Eugenia divaricata* **), die ich zuerst im Herbarium Poeppigianum unter dem vorläufigen Namen *Myrtus divaricata*, später in Bridges Sammlung unter No. 677 und zuletzt als „*Temu incolarum*" unter No. 17 der Philippi'schen Pflanzen sah, dagegen gehören *Patagua*, Philippi No. 136, und *Temu incolis* (ohne Nummer von Philippi ausgegeben) zur *Eugenia exsucca* DC. — *Eugenia divaricata* unterscheidet sich von *Eugenia exsucca* DC. leicht durch scharf vierseitige, fast geflügelte Zweige; unterhalb grüne, nicht weisse Blätter; kahlen Fruchtknoten und spitze, dreiseitige Kelchblätter.

Verzeichniss der bisher in Chili gefundenen Myrtaceen.

Tribus I. **Myrteae** Bg. in Linnaea XXVII. p. 3.

Subtribus 1. Myrcioideae Bg. l. c. p. 4.

I. *Aulomyrcia* Bg. l. c. p. 35.

1. *Aulomyrcia Chilensis* Bg. l. c. p. 38.

II. *Myrcia* DC. — Bg. l. c. p. 82.

2. *Myrcia fascicularis* Bg. l. c. p. 87.
3. *Myrcia Chilensis* Bg. l. c. p. 99.
4. *Myrcia sericea* Bg. l. c. p. 114.

III. *Myrceugenia* Bg. l. c. p. 131.

5. *Myrceugenia Chilensis* Bg. l. c. p. 132.
Syn. *Eugenia obtusa* DC. l. c. p. 266.
Myrtus reticulata Kunze.

Eine Art, die der *Eugenia ovata* Hook. im Habitus ähnlich ist, sich aber durch weit dickere Blätter, welche durch Lockerung der Epidermis runzlig aussehen, unterscheidet.

6. *Myrceugenia Lechleriana* Bg. l. c. p. 133.

Eine gute Art der Lechler'schen Sammlung, die Grisebach als *Eugenia planipes* Hook. et Arn., verleitet durch Hooker's schlechte Diagnose, ausgegeben hatte.

7. *Myrceugenia camphorata* Bg. l. c. p. 134.

(*Fortsetzung folgt.*)

*) Linnaea XXVII. p. 264

**) Linnaea l. c. p. 257.

Literatur.

An introduction to Cryptogamic Botany. By the Rever. M. J. Berkeley. 8vo. pp. 604, numerous woodcuts. Baillière.

Der Verf. dieses Werks, dessen Erscheinen wir aus einer Anzeige in Gardener's Chronicle erfuhren, hat sich durch vielfache Arbeiten in dem Gebiete der Kryptogamen ausgezeichnet, welche meist in englischen Zeitschriften niedergelegt sind und namentlich auch in dem Gardener's Chronicle. Wir geben hier eine Stelle, welche dieses Journal aus dem Buche abdruckt, wieder, da man daraus den Character desselben, als ein allgemein belehrendes aufzutreten, entnehmen wird.

Die verschiedenen Theorieen, welche von Zeit zu Zeit in Betreff der freien Erzeugung (generatio spontanea v. aequivoca) aufgestellt worden sind, haben sich meist auf die Entwickelung der Kryptogamen und derjenigen Thiere basirt, welche für die niedrigsten der Schöpfung angesehen werden. Solche Erscheinungen haben sich aber keineswegs nur auf diese beschränkt, sondern nicht weniger merkwürdige Phänomene ereignen sich bei den Phanerogamen, von denen einige hier Platz finden mögen. Es ist eine wohl bekannte Thatsache, dass, wenn an unserer östlichen Küste dem Meere durch Umdeichen Land abgewonnen ist, die erste Vegetation, welche sich zeigt, weisser Klee ist. Wenn Haide in manchen Districten abgebrannt ist, so zeigt sich dieselbe Pflanze. *Sisymbrium Irio* bedeckte nach dem grossen Feuer in London im J. 1666 alle Ruinen, und in manchen Thälern der Vereinigten Staaten ist die sichere Nachfolgerin jeder Feuersbrunst in den Wäldern *Lactuca elongata*, welche in Folge hiervon als Feuerkraut bekannt ist. Es würde nun eben so rationell sein bei diesen Fällen von einer freiwilligen Erzeugung zu sprechen wie bei Pilzen, den niederen Algen und Moosen. Die Gehölze in meiner Nähe sind zuweilen, wenn das Unterholz geschlagen ist, von Akeley blau, während es schwer werden möchte, zu anderen Zeiten davon eine Pflanze zu finden, und es ist bekannt, dass gewisse Orchideen, wie *Ophrys apifera*, *Epipactis latifolia* u. a. m. nur periodisch an Orten erscheinen, welche bald kahl, bald mit Buschwerk bedeckt sind. In diesen Fällen ist der überdeckende Schatten hinlänglich genügend für das Schlafen der

Saamen und Knollen, und die anderen Fälle würden wahrscheinlich eben so leicht ihre Lösung erhalten, wenn sie genau an Ort und Stelle untersucht wären. Dass das Erscheinen der Pilze und niederen Algen oft überraschend genug ist, kann nicht geläugnet werden, aber so wie die Mysterien, welche früher mit den Erscheinungen der Eingeweidewürmer verknüpft waren, durch die Untersuchungen von Steenstrupp, Siebold, Van Beneden u. A. gelüftet sind, so zweifele ich nicht, dass jene noch so verwirrenden Thatsachen, einst ihre leichte Erklärung finden werden. Wo man sich nur Mühe gegeben hat jede mögliche Quelle von Irrthümern zu verstopfen, haben sich nie Schimmel oder Thierchen gezeigt, ohne dass der Zutritt von Sporen möglich gewesen wäre. Nach langem Kochen, nach dem Ausschluss der äussern Luft, die fähig ist, Sporen zuzuführen, oder nachdem man diese erst durch Flüssigkeiten, wie Schwefelsäure, welche für alles Leben tödlich ist und daher jede Spore, welche die Luft enthält, zerstörte, hat nie ein lebendiges Molekül sich in einer organischen Substanz oder einer Flüssigkeit mit organischer Materie gezeigt. Dasselbe mag man auch von einer angeblichen Metamorphose der Algen in Pilze und umgekehrt sagen; beides kommt von unvollkommenen Beobachtungen, von unvollkommner Kenntniss oder von Vermischung der eigentlichen Grenzen, welche die Thiere von der vegetabilischen Welt trennen. Noch vor wenigen Jahren waren diese Ansichten fast allgemein in Deutschland und wurden von wenigen französischen Botanikern günstig aufgenommen, haben aber nie bei uns, ausser im Glauben des Volks, Grund gefasst. In Frankreich und England sind sie jetzt ganz verbannt und ich freue mich, dass die deutschen Botaniker derselben Richtung zu folgen beginnen. Einige jedoch stützen sich noch auf die alte Ansicht, wie z. B. Dr. Cohn in einem neulichen Artikel über den Schimmel, welcher den Fliegen im Herbste so verderblich wird und welchen er von der freien Entwickelung von vegetabilischen Zellen in dem kranken Blute ableitet. In Bezug auf die parasitischen Pilze, muss daran erinnert werden, dass eine Art wenigstens (*Tilletia Caries*), der gemeine Weizenbrand, durch Sporen nach Belieben verbreitet werden kann. Die ergriffenen Pflanzen sind sogleich von denen zu unterscheiden, welche mit den Parasiten nicht in Berührung gekommen sind, und obgleich nicht die geringste Spur von Pilzfäden in ihnen gefunden werden kann, ist es doch ganz gewiss, dass etwas die Art Wiedererzeugendes gegenwärtig ist, entweder in den Intercellularräumen oder in dem Protoplasma. Dies ist auch auf Schaaren von Pilzen sehr verschiedener Verwandtschaft anwendbar, welche durch das Gewebe absterbender Zweige gehen. Bei dem Falle von *Botrytis infestans*, welche nach meiner Ansicht der Pilz ist, welcher die nächste Ursache der Kartoffelseuche ist, sind die Wände der Höhlungen der Carpelle der Tomaten oft mit dem Pilze bedeckt, und doch ist keine Verbindung mit der freien Luft daselbst; und man hat den Schimmel in wenigen Stunden von der abgeschnittenen Oberfläche einer kranken Kartoffel wachsen sehen, obgleich das Laub keine Spur von den Parasiten zeigte. Wäre freie Erzeugung Wahrheit und könnten Pflanzen gleich chemischen Substanzen von unorganischen Stoffen nach bestimmten Gesetzen hervorgebracht werden, so würden die Arten aller Wahrscheinlichkeit nach, eine genauere Definition erlauben. Die Species der Kryptogamen sind aber im Allgemeinen in jeder Beziehung nicht sicherer als die der Phanerogamen. Einige behaupten jedoch im Gegentheil, dass keine sichere Art aus diesem Grunde bei den Kryptogamen sein könne. Es sind jedoch in keinem Theile der Botanik mehr sichere Species als bei den höheren Hymenomyceten im eigentlichen Sinne, besonders, wie Fries bemerkt, bei der Gattung *Cortinarius*. *S—l.*

Dr. Friedrich Wimmer's Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils oder vom obern Oder- und Weichsel-Quellen-Gebiet. Nach natürlichen Familien, mit Hinweisung auf das Linnéische System. Dritte Bearbeitung. Breslau. Ferdinand Hirt's Verlag. 1857. 12. LXXIX u. 695 S.

Dreizehn Jahre sind verflossen, seitdem die „zweite, neu redigirte und bereicherte Ausgabe" der schlesischen Flor des Hrn. Director Wimmer erschien. Da diese zweite Ausgabe schon seit Jahren vergriffen war und wegen ihrer tüchtigen Bearbeitung geschätzt wurde, da es an neuen Beobachtungen im Gebiete Schlesiens nicht fehlte, so entstand natürlich sowohl bei denen, welche sich mit den schlesischen Pflanzen beschäftigen wollten, als bei dem Verleger, der Wunsch einer neuen Bearbeitung. Für diese hat nun der Verf. auf mannigfache Weise Verbesserungen anzubringen sich bemüht, so dass dadurch auch das Volumen des Bändchens angewachsen ist, welches aber auch Alles zu bieten scheint, was der wohlerfahrene kenntnissreiche Führer nur bieten konnte. In dem Vorworte spricht der Verf. über die Feststellung der Arten und Bastarde, zählt die Pflanzen auf, welche seit der frühern Ausgabe bekannt geworden sind, sagt, woher ihm Beiträge zugekommen sind, bemerkt, dass er die schwierigern Sippen (Genera) einer ausführli-

chen Behandlung unterworfen habe, dass die Bezeichnungen für die angebauten, verwilderten und zweifelhaften Arten dieselben geblieben sind und dass der zweite Band der frühern Ausgabe, welcher auch den Titel: Neue Beiträge zur Flora von Schlesien erhielt, eine geringere Beachtung gefunden habe (obwohl er, beiläufig sei es noch bemerkt, ganz interessante Gegenstände enthält) und dass der Verleger denselben für den um die Hälfte ermässigten Preis, d. h. für $^1/_2$ Thaler, erlassen werde.

Nach dem Vorworte zunächst Uebersicht des Inhalts, dann Uebersicht des Systems, nämlich des natürlichen, wie es in Endlicher's Genera ungefähr aufgestellt ist. Die diagnostische Uebersicht der Classen und Familien des nat. Syst., beginnend mit den *Acrobryis Protophytis* schliesst sich zunächst an, so wie eine Uebersicht der Sippen nach Linné's System. Die eigentliche Flor fängt an mit den Schachtelhalmen, sie ist ganz in deutscher Sprache geschrieben. Die Characteristik der Familien, der Gattungen und der Arten ist zur Unterscheidung angemessen eingerichtet. Die Standorte sind ausführlich angegeben und die Fundorte in grösserer Ausführlichkeit bei seltner vorkommenden Arten. Mit kleinerer Schrift sind noch kurze oder auch lange Beschreibungen hinzugefügt. Die Varietäten werden mit besonderen Namen und Diagnosen versehen. In einem Nachtrage folgen die im Texte ausgelassenen Gattungen *Populus* und *Adenophora*. Den Beschluss macht der Index der lateinischen Familien- und Sippen-Namen. Den meisten Gattungsnamen ist auch ein deutscher Name beigegeben, ohne dass dieser stets ein im Volke gebräuchlicher wäre, aber es scheinen die den Arten zugesetzten deutschen Namen in Schlesien landesübliche zu sein. Wenn wir noch einen Blick ins Einzelne werfen, so bemerkten wir bei einer Durchsicht Folgendes: Bei den Compositae heisst es im Familiencharacter von dem Saume der Krone: „oder ein 5-zähniges zungenförmiges Blättchen darstellend", es dürften wohl auch noch andere Zahlenverhältnisse dabei einzuschalten sein, ebenso dürfte auch wohl die Angabe, dass die Schenkel des Griffels oberseits in 2 Reihen mit Narbendrüsen besetzt sind, noch modificirt werden müssen. Auch der Sammelhaare hätte gedacht werden können. Dass die *Valeriana officinalis* in Schlesien keine Ausläufer machen soll, ist sehr merkwürdig und wäre noch genauer zu untersuchen. Die Nachtschattenarten, *S. miniatum* und *humile*, werden als Varietäten zu *nigrum* gestellt, sie sind aber bei langjähriger Kultur ganz constant. Bei den Dolden ist im Familiencharacter von *Thälchen* die Rede, bei den Gattungscharacteren aber von *Rillen* und ist in dem erstern nicht der unter den Hauptriefen vorkommenden Oelstriemen gedacht. Wir finden bei den Rosaceen *Comarum* neben *Potentilla* beibehalten, muss dann nicht auch *Sorbus*, *Malus* und *Pirus* getrennt werden? Bei der Gattung *Pinus* werden 3 Arten aufgeführt: *P. sylvestris* L., *P. obliqua* Sauter (*uliginosa* Neum., *rotundata* Lk.?) und *P. Mughus* Scopoli (*P. Pumilio* Haenke). Ueber das zweifelhafte Synonym von Link hätte der Verf. durch die sehr gute Abbildung und Beschreibung in Klotzsch Fortsetzung der Hayne'schen Arzeneigewächse XIV. t. 10 zur Gewissheit kommen können. Es ist aber zu bemerken, dass Klotzsch weder *obliqua* noch *uliginosa* zu seiner *rotundata* citirt, welche übrigens die ächte *P. rotundata* Link's sicherlich ist, da er diese genau kennen konnte.

Bei den Gräsern trennt der Verf. *Panicum*, wozu er *Digitaria* rechnet, von *Oplismenus* und *Pennisetum*, das ist aber wohl nicht ganz richtig; *Oplismenus* und *Echinochloa* gehören nicht zusammen, wenn man aus *Panicum* L. Gattungen machen will, und die *Penniseta* sind sämmtlich *Setariae*, die von *Pennisetum* ganz verschieden sind. Wenn der Verf. mit *Poa nemoralis* die *P. fertilis* vereinigt, so wird er darin wohl Recht haben, obgleich es durch Kulturversuche noch nicht erwiesen ist, dass durch sie eine kurze Ligula in eine lange umgewandelt werden kann. Bei *Festuca* trennt der Verf. gegen die Ansicht der Neueren *F. ovina*, *F. duriuscula* (mit einer Var. *alpina*), *glauca* und *rubra*. Hier würde eine mehrjährige Kultur dieser Formen in verschiedenen Bodenarten sehr nützlich werden, um zu sicheren Resultaten zu gelangen. Nach meinen eigenen Beobachtungen bin ich hier eher zu Trennungen als zur Vereinigung geneigt, obwohl sich sehr hervortretende ganz scharf trennende Charactere schwerlich finden werden. Dass in Schlesien *Hord. distichum* gar nicht ausgebaut wird, muss wohl in klimatischen oder Bodenverhältnissen liegen. Bei *Polygonatum anceps* Mönch wäre der ältere Linnéische Name noch hinzuzufügen. Doch genug hiervon, wir wollen dem Verf. für seine fleissige, selbstständige und sorgfältige Bearbeitung einer Flor danken, welche sich durch eine Menge von Formen auszeichnet, die der Verf., mögen sie nun Bastarde sein oder nicht, (denn diese Bastardnatur ist doch vielfach nur hypothetisch, oft auch wahrscheinlich, aber noch nicht durch das Experiment gesichert), genau beobachtet und characterisirt hat, welche Gründlichkeit allerdings von denen, welche sich nicht um solche Minutien kümmern, gering geachtet und den Deutschen zum Vorwurf gemacht wird, welche aber unseres Erachtens zur vollständigen Kenntniss ebenfalls gehört und diese

wollen wir doch durch unsere Naturbeobachtungen erlangen. *S — l.*

Wörterbuch der beschreibenden Botanik oder die Kunstausdrücke, welche zum Verstehen der phytographischen Schriften nothwendig sind. Lateinisch-deutsch und deutsch-lateinisch bearbeitet, alphabetisch geordnet und erklärt von Dr. Gottlieb Wilhelm Bischoff. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage, mit Berücksichtigung der neueren botanischen Schriften bearbeitet von Dr. J. A. Schmidt, Prof. a. d. Univers. z. Heidelberg. Stuttgart. E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung u. Druckerei. 1857. gr. 8. 230 S. u. 2 S. nicht pag. Vorrede und 2 Titel u. 1 nicht pag. S. mit Berichtigungen.

Dies Wörterbuch, dessen erste Ausgabe im J. 1839, also vor 18 Jahren, erschien, bildet auch einen Anhang zur Botanik der Naturgeschichte der 3 Reiche, welche in demselben Verlage von 6 Professoren erschienen ist. Die Einrichtung dieser neuen Auflage weicht darin von der ältern ab, dass die Columnen, wie in Wörterbüchern üblich, gespalten sind und die Schrift etwas feiner fällt, wodurch bei geringerem Umfang (die erste Ausgabe zählte 283 S.) doch mehr gegeben werden konnte, denn wir finden mehr Termini aufgenommen, hier und da die Erklärungen verändert, Beispiele zugesetzt u. s. w., so dass sich diese neue Ausgabe dieses Werks, welche ein Bedürfniss für die Anfänger, besonders für die sich selbst unterrichten Wollenden war, auch einer günstigen Aufnahme gewiss erfreuen wird. Die genauere Revision des Buchs wird freilich darthun, dass Einzelnes hätte anders sein sollen, d. h. dass theils die Erklärung einiger Termini bestimmter oder richtiger, mehr unserm besserm Verständniss der Sache gemäss hätte ausgedrückt werden können, dass anderntheils die Termini nicht nach allen Beziehungen hin erklärt sind, dass verschiedene Ausdrücke ganz fehlen, dass Ungleichheiten in der Einrichtung stattfinden, dass auch wohl ein Ausdruck doppelt vorhanden ist. Wir wollen hierzu ein Paar Beläge geben, die uns bei einer cursorischen Durchsicht aufgestossen sind:

„*Acaulis* 1, stengellos, was keinen oberirdischen Stengel (caulis) treibt, z. B. *Oxalis Acetosella*, *Viola hirta*, *Pinguicula vulgaris*.“ Diese älteren Ansichten noch huldigende Erklärung hätte dahin verbessert werden müssen, dass plantae acaules solche Gewächse seien, bei denen der blättertragende Stengel äusserst verkürzt ist, so dass die Blätter dicht übereinander stehen, Blumenäste oder Stiele können dabei entwickelt sein oder nicht;

acrocarpus darf nicht „spitzfrüchtig“ übersetzt werden, denn das hiesse mit spitzen Früchten versehen, während es nur heissen soll, dass die Früchte an den Spitzen oder Enden der Stengel und Zweige stehen;

acumen wird nur als Vorspitze der Blumenblätter der Dolden erklärt, nicht auch als die aller anderen blattartigen Gebilde;

callus musste auch die deutsche Bezeichnung Gelenkpolster erhalten;

Bei *Epiblema* und *Epithelium* wird hinzugefügt: „(nach Schleiden)“ während sonst die Autoren, welche einen Ausdruck zuerst gebraucht haben, nicht genannt sind;

irregularis und *regularis* sind vorhanden, aber nicht *symmetricus* und *asymmetricus*, obwohl bei regularis von einer symmetrischen Anordnung die Rede ist. Ref. ist der Meinung, man müsse diese Ausdrücke wohl unterscheiden, so dass regulär die Körper oder die Theile eines Cyclus genannt werden, wenn sie durch jede beliebige durch ihren Mittelpunkt gehende Theilungslinie oder Theilungsfläche in 2 gleiche Hälfte getheilt werden können, symmetrisch dagegen, wenn eine solche Theilung nur durch eine Durchschnittslinie möglich ist, unregelmässig und unsymmetrisch aber, wenn keine Durchschnittslinie zwei gleiche Hälfte darstellen kann. Alle bei irregularis gegebenen Beispiele würden vom Ref. symmetrische Kelche, Blumen etc. genannt werden, die Blätter der meisten Begonien sind dagegen asymmetrische oder unregelmässige;

osseus, als Beispiel wird dabei angeführt: „die gemeinschaftliche Hülle der männlichen Blüthe bei *Coix*“ muss heissen: „der weiblichen und der beiden unvollkommenen Aehrchen“;

vacuola wird als zellenähnliche Luftblase erklärt, ist das aber so sicher auszudrücken, kann die Vacuole nicht auch aus einer Flüssigkeit bestehen?

triadelphus ist doppelt da.

Von Gräser-Terminis fehlen das Panzer'sche *peristachyum*, die Trinius'schen: *Coetonium*, *caduceus*, *pugio*, dessen Terminus *juba* ist, unter *jubatus* Steudel zugeschrieben und nicht richtig erklärt, während dessen Terminus *Crista* als eine Art des Grasblüthenstandes auch fehlt. Ferner fehlen die Petermann'schen: *achnanthelium*, *perianthelium*, *stylobates*, *stylobasis*, *pseudostachys* und *stylidium*, welcher letzte nur als ein terminus bei Pilzen aufgeführt ist. Aber auch andere Ausdrücke fehlen, z. B. Tulasne's: *pycnides*, dann *endothecus*, *monogonimicus* u. a. m. Von deutschen das für lamina sehr beliebt gewordene Wort *Spreite*,

dann noch andere neuere von C. Schimper u. A. aufgestellte.

Zugegeben, dass viele dieser fehlenden Ausdrücke nur wenig gebraucht und nicht allgemein eingebürgerte sind, so wäre es doch gut gewesen die für die Gräser bestimmten aufzunehmen, da sie in Floren und monographischen Arbeiten vorkommen und richtig verstanden werden müssen. Wir glauben hierdurch dargethan zu haben, dass unsere Ausstellungen ihren guten Grund haben, glauben es aber auch aussprechen zu können, dass dessenungeachtet das Buch ganz brauchbar ist und sich dem Anfänger nützlich machen wird, da derselbe doch die meisten Termini darin vorfinden und genügend erläutert antreffen wird. Wir rathen aber dennoch dem neuen Bearbeiter fort und fort zu sammeln, um eine spätere neue Auflage noch vollständiger auftreten lassen zu können. *S—l.*

Kurze Beschreibung des botanischen Gartens der k. Universität Erlangen, von Dr. Adalbert Schnizlein, Prof. bot., Director des botanischen Gartens. Erlangen 1857. Druck der A. E. Jungeschen Universitätsbuchdruckerei. kl. 8. 1 Bl. Titel u. 17 S.

Die vorliegende kleine Schrift ist vorzugsweise dazu bestimmt, denjenigen, welche den bot. Garten der Universität in Erlangen besuchen, bei ihrem Besuche als Führer zu dienen, so dass sie darin finden können, was sie zu sehen wünschen; weniger befriedigt sie diejenigen, welche sich über den Garten eine genauere Kenntniss in allen Beziehungen verschaffen möchten. Dass er nicht gross an Umfang sei, sehen wir aus der Angabe, dass er nahezu 6 baiersche Tagwerke Fläche enthalte und dass sein Haupttheil ein Rechteck bilde von etwas über 1000 F. Länge und 200 F. Breite. Die im freien Lande befindlichen Pflanzen werden zu 3300 Arten angegeben, die der 5 Gewächshäuser zu 1600 Arten in mehr als 5000 Töpfen berechnet. Ausser den lebenden Pflanzen ist auch ein Herbarium und ein botanisches Museum vorhanden, aber es fehlt an Raum und Mitteln, um zweckmässig alles aufzustellen, weiter zu vermehren und benutzbar zu machen, doch sind Entwickelungszustände und Abnormitäten, Hölzer, mikroskopische Präparate, pathologische Gegenstände, Früchte und Saamen, so wie andere in Flüssigkeiten aufbewahrte Theile schon vorhanden. Im Garten ist das Arboretum zum Theil noch im jugendlichen Zustande, aber gruppenweise nach Familien gepflanzt, dann befinden sich darin ein kleines Filicetum, eine systematische Aufstellung, Arzneipflanzen, Zwiebel- und Knollengewächse, 1 und 2-jährige Pflanzen, Wasser- und Sumpfpflanzen, Zierpflanzen, Nutzpflanzen u. s. w. und auch andere Kryptogamen. Wir erfahren nichts über die Höhe des Etats, über das Personal, über die Einrichtung der Häuser, über den Boden und die Bewässerung, über die Art der Bezeichnung u. s. w., was nur zu bedauern ist, da es immer lehrreich für andere Gärten ist, zu erfahren, wie in anderen die Einrichtungen sind, indem es doch nicht Jedem möglich ist, durch den Augenschein sich diese Kenntnisse zu verschaffen. Wenn der Hr. Verf. eine neue Auflage machen sollte, so bitten wir ihn, unsere Wünsche wo möglich zu erfüllen, und bitten überhaupt die Directoren öffentlicher Gärten, sich der öffentlichen Bekanntmachung der Verhältnisse und Einrichtungen in denselben auch unterziehen zu wollen, damit dadurch für die Beurtheilung solcher Institute eine Basis geboten werde. Umfang und Mittel stehen bei denselben nicht immer in dem richtigen Verhältnisse und häufig steht es nicht in der Macht der verwaltenden Vorstände das zu erreichen, was sie wünschen und was nothwendig ist.

S — l.

Neunundzwanzigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Enthält: Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1851.

Naturwissenschaftliche Sektion.

Ueber die Flora der Braunkohlenformation Schlesiens, von Prof. Dr. Göppert. S. 39.

Einige allgemeine Resultate über die Verhältnisse der Steinkohle, insbesondere gesammelt in dem westphälisch-märkischen Kohlenrevier, von Demselben. S. 40—45. (S. bot. Zeitung 1852. Sp. 256.)

Ueber den Cylindrites spongioides, v. Demselben. S. 46—48. Fortgesetzte Beobachtungen haben den Verf. mehr und mehr in seiner Ansicht bestärkt, dass dieses Fossil, wie er schon 1837 ausgesprochen, zu den Fucoideen, nicht aber zu den Schwämmen zu rechnen sei. Er weist demselben seine system. Stelle zwischen *Muensteria* und *Chondrites* an.

Versuche (physiologische) *mit einer Hyacinthenzwiebel, v. Demselben.* S. 49—50. *Beobachtungen über das Verhalten der Pflanzenwelt während der Sonnenfinsterniss* (am 28. Juli 1851.), *v. Demselben.* S. 50—53. Die Beobachtungen wurden fast ausschliesslich an tropischen Pflanzen angestellt und es zeigte sich im Allgemeinen eine ähnliche Wirkung wie etwa zur Zeit der Dämmerung, nur wenige Pflanzen erreichten das höchste Stadium des sogenannten Schlafes.

Bericht über die Entwickelung der Vegetation in Schlesien während des Jahres 1851, *v. Dr. F. Cohn.* S. 53—76. (S. bot. Zeitung 1852. Sp. 627.)

Botanische Sektion.

Ueber schraubenförmig gewundene Baumstämme (beobachtet an *Aesculus Hippocastanum*, *Pinus sylvestris* und *Populus pyramidalis*); *über die Stellung der Saamen bei den Akanthaceen* und einige *Beobachtungen über schles. Pflanzen*, *von Wichura.* S. 78—81.

Ueber die Formen von Equiseten und insbesondere über das merkwürdige E. inundatum, *v. Dr. Milde.* S. 81. *Equisetum inundatum* hält derselbe für einen Bastard von *E. arvense* und *E. limosum*, *E. riparium* für eine schmächtige Form von *E. arvense* und zwar zu seiner v. *irriguum* gehörend.

Mittheilung über das Vorkommen von Lycopodium Chamaecyparissus in Schlesien, *v. Demselben.* S. 82. Es wurde im Oct. 1851 in den Kieferwäldern vor Birnbäumel an gleicher Lokalität wie *L. complanatum* gefunden.

Zum Leuchten von Pflanzen, *v. Demselben.* S. 82. Bei *Mnium punctatum* wahrgenommen, welches mit Wassertropfen bedeckt war.

Dr. Wimmer berichtet *über Carex Buekii* n. sp., welche an Flussufern bei Zedliz, Pirscham, Tschechniz und Ohlau entdeckt worden. Dieselbe steht *C. stricta* und *C. acuta* nahe, unterscheidet sich aber von Ersterer durch dunkleres Grün der Blätter und sprossentreibende Wurzel; von Letzterer durch den kurzbeblätterten niedrigern Halm, das äusserst starke Fasernetz der Scheiden, die seegrüne Farbe der jungen und inneren Blätter, die viel kürzeren Deckblätter; ausserdem von beiden noch durch die viel dünneren Aehrchen und die kleineren, nervenlosen Früchte. Derselbe sprach ferner *über neue Formen von Salix.* S. 84.

Lehrer Gerhardt liefert einen *Nachtrag zur Flora von Parchwitz.* S. 84—86. Apotheker Krause: 1. *Ueber Epilobium-Arten.* S. 86—89. Es wird versucht, eine Uebersicht aller Theile, welche Unterschiedsmerkmale der Arten darbieten, zu geben. Sodann werden 10 hybride Formen der Gattung *Epilobium* besprochen. 2. *Ueber Pulmonaria officinalis und P. angustifolia.* S. 89. — Der Bastard dieser beiden Pflanzen, *P. angustifolio-officinalis* Krause, soll identisch sein mit *P. azurea* Besser und *P. mollis* Wolff.

Ueber Carices der schles. Flora, *v. Siegert* S. 89—92. Verf. macht auf die schwankende Form, namentlich auf die Wandelbarkeit der reproduktiven Organe aufmerksam und spricht die Vermuthung aus, dass man bei den Carices wohl ebenso hybride Formen zu unterscheiden habe wie bei den Cirsien und Weiden. Eine *Carex*, bei Neudorf unweit Canth gefunden, als eine Mittelform zwischen *C. vesicaria* und *C. hirta* bezeichnet, hat vorläufig den Namen *C. cristata* (!) erhalten.

The British Field Book: A Synopsis of the British flowering plants. By A. P. Childs. Small 12mo. pp. 160. Longmans. (1857?)

Wie der Berichterstatter in Gardener's Chronicle No. 14 von 1857 sagt, ist dies ein zwar kleines, aber sehr empfehlenswerthes Buch, welches den Studirenden das bietet, was sie brauchen, weshalb es denn auch empfohlen wird, obgleich einige sonderbare Versehen darin sind, welche gewiss bei einer weitern Auflage verbessert werden würden. *S—l.*

Botan. Gärten.

Aus Hooker's Botan. Journal, so wie aus der 2. diesjährigen Nummer des Gardener's Chronicle ersehen wir, dass ein neuer öffentlicher Garten zu Bangalore in dem Gebiete von Mysore in einer Seehöhe von ungefähr 3000 F. angelegt ist. Auf Dr. Cleghorn's Gesuch begründet, soll derselbe inländische und ausländische Pflanzen zur weitern Verbreitung anziehen und zugleich als Muster für eine bessere Kultur zur Belehrung des Volkes dienen. Andere Gärten befinden sich in Indien zu Madras unter Dr. Wight, zu Calcutta unter Thomson, zu Saharunpur unter Royle und Jamieson, in Ceylon unter Thwaites, während der Garten in Sidney Moore zum Gärtner hat, der auf Mauritius Duncan und der bei Ootacamund auf den Nilagiris M'Ivor. Der letztere hat versucht, die Gartenpflanzen, deren Saamen man sonst aus Europa bezog, dort aus selbst gewonnenen Saamen zu ziehen, so dass Indien in dieser Beziehung unabhängig von Europa würde, was wünschenswerth ist, da die aus Europa erhaltenen Saamen nicht immer gut ankommen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 4. December 1857.** **49. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Berg, Bemerkungen, d. chilenischen Myrtaceen v Philippi betreffend. — Klinsmann, Kl. Mitth.: üb. *Daucus Carota*; üb. *Isoëtes lac.* in Homann's Flora. — **Lit.**: Bail, das Syst. d. Pilze, 2. Theil zu Nees v. Esenb. u. Henry Syst. d. Pilze. — Walpers, Annal. Bot., auct. C. Mueller, Berol. — J. D. Hooker, Tageb. einer Reise in Bengalen, d. Himalaya etc. a. d. Engl. — Dreissigster Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. — **Samml.**: Lechler's. — **K. Not.**: Indigobau. — Klinsmann's Clavis Dillen. — Druckfehler in No. 39.

Bemerkungen, die chilenischen Myrtaceen von Philippi betreffend.

Von

Dr. *O. Berg.*

(*Fortsetzung.*)

Subtribus 2. Eugenioideae Bg. l. c. p. 135.

IV. *Eugenia* Mich. — Bg. l. c. p. 140.

1. *Uniflorae* Bg. l. c. p. 141.

8. *Eugenia Raran* Barn. — Bg. l. c. p. 142.
Syn. *Myrtus Raran* Colla.

9. *Eugenia bella* Phil.; ramulis petiolisque pubescentibus; foliis breviter petiolatis, rigidis, ovali-oblongis v. oblongis, saepe obversis, utrinque acutis, junioribus ciliatis, adultis convexis, glabris, glandulosis, aveniis; pedunculis axillaribus solitariis, 1-floris, folio 1—2-plo longioribus, glabriusculis; germine glabro, biloculari; sepalis inaequalibus, ovatis, obtusis, ciliolatis. ♄.

Eugenia bella Phil. in Linnaea XXVIII. p. 641.

Arbor 20—30-pedalis, ramosissima. Ramuli subcompressi. Folia opposita, pallide viridia, concoloria, demum supra rugulosa, impresso-punctata, subtus fusco-glandulosa; petiolo $^1/_4$—$^1/_2$‴ lg., lamina 2—5$^1/_2$‴ lg., 1—2‴ lt.; nervo medio supra subimpresso, subtus prominulo. Pedunculi 6‴ lg. Alabastra subglobosa, 3‴ diametro, bracteolis stipantibus caducis. Germen turbinatum, pluriovulatum. Sepala 4, majora $^5/_4$‴ lg., $^3/_4$‴ lt., minora 1‴ lg., $^1/_2$‴ lt. Petala 4, alba, ovalia, 3‴ lg. Stamina plurima, 2‴ lg. Stylus stamina paulo superans (v. in hb. Berol.).

Prope Tomé in sinu Talcahuanensi, flor. Novembri (Germain); Philippi coll. no. 374.

10. *Eugenia leptospermoides* DC. — Bg. l. c. p. 143.

11. *Eugenia parvifolia* DC. — Bg. l. c. p. 144.

Eugenia leptospermoides Barn., Philippi.
Luma baeckioides Grisebach.

Diese Art wird häufig mit der vorhergehenden verwechselt, unterscheidet sich aber durch breitere, an beiden Enden spitze Blätter.

12. *Eugenia ferruginea* Hooker et Arn. — Barn. — Bg. l. c. p. 145.

Myrtus chrysophylla Poeppig.
Myrtus rufa Colla.
Eugenia rufa Barn.
Myrtus vulgo Hitigu Feuillé.

13. *Eugenia Philippii* Bg. l. c. p. 145.

Eugenia Araucana Phil. herb. Habitat porro ad montem Osorno, Phil. hb. no. 1148.

Der Philippi'sche Name ist später als der von mir herrührende aufgestellt, muss daher eingezogen werden.

14. *Eugenia Cheken* Hook. et Arn. — Barn. — Bg. l. c. p. 146.

Myrtus folio subrotundo vulgo Cheken Feuillé.
Myrtus Chequen Molina.
Eugenia Chekan DC.
Myrtus Luma Schauer.
Myrtus dives Kze.

Da bereits Feuillé diese Art *Cheken* nannte, so hat Hooker's Bezeichnung die Priorität gegen DC., der freilich die Art schon in seinem Prodromus aufführte. Nach Maximowitsch im Petersburger Herbarium ist die Beere schwarzviolett.

15. *Eugenia ovata* Hook. et Arn. — Barn. — Bg. l. c. p. 148.

Das von Philippi unter No. 375 neuerdings eingesendete Exemplar unterscheidet sich von den früheren durch fadenförmige Blüthenstiele.

16. *Eugenia polyantha* Phil.; ramulis, petiolis, pedunculis rufo-hirtis; foliis petiolatis, rigidis, ovato-oblongis, angustato-obtusis, basi obtusis v. breviter acutis, glabris, pellucido-punctatis, discolori-

bus. subtus albidis, obsolete venosis; pedunculis axillaribus, solitariis, 1-floris, compressis, folio brevioribus; bracteolis hypanthis foliaceis, germine triloculari, sericeo longioribus; sepalis ovato-oblongis, obtusis, glabris. ♄.

Eugenia polyantha Phil. in Linnaea XXVIII. p. 639.

Frutex bi v. triorgyalis. Ramuli compressi, rufi. Folia opposita, supra obscure viridia, impresso-punctata, avenia, subtus albicantia, fusco-glandulosa, siccata convoluta; petiolo 1‴ lg., rufo, hirto; lamina 4—9‴ lg., 2—5‴ lt.; nervo medio supra sulcato, subtus prominente, fusco-hirto, mox glabro; venis supra non visibilibus, subtus oblitteratis. Pedunculi 2—4‴ lg. Alabastra 2—4‴ lg., bracteolis 2 ovali-oblongis, omnino folium aequantibus, 2—3½‴ lg. fulta. Germen turbinatum, obsolete costatum, albido-sericeum, multiovulatum. Sepala 4, subaequalia, concava, eciliata, 2‴ lg., ⅝‴ lt., glandulosa. Petala 4, obovata, glandulosa, eciliata, 2‴ lg. Stamina 1½‴ lg. Stylus 3‴ lg.

Eine *Eugenia polyantha* ist zwar bereits schon früher von Miquel (Linnaea XVIII. p. 741.) für eine in Surinam einheimische Art aufgestellt, jedoch habe ich Grund anzunehmen, obgleich ich die Pflanze nicht gesehen habe, dass diese Art nicht zu *Eugenia*, sondern zu *Myrciaria* gehört, deshalb kann auch der Trivialname Philippi's beibehalten werden. *Eugenia polyantha* Philippi sieht der *Myrceugenia Chilensis* sehr ähnlich, auch vermuthe ich fast, dass sie zu derselben Gattung gehört, doch kann ich darüber nicht entscheiden, da mir die Frucht unbekannt ist. Sie unterscheidet sich jedoch von *Myrceugenia Chilensis* durch die kahlen jungen Blätter, die auch im Alter weniger runzlig sind, durch die Blüthenstiele, welche kürzer sind als das unterstützende Blatt, durch die Bracteolen, die nicht die Länge der Blüthenknospe erreichen. Von der *Eugenia ovata* Hook., der sie im Habitus nahe kommt, unterscheidet sie sich besonders durch die blattartigen Bracteolen unter der Blüthe. Auch *Eugenia concinna* hat grosse Bracteolen.

Die Diagnose habe ich nach einem Exemplare von Philippi entworfen und finde nachträglich, nachdem ich die Diagnose Philippi's habe kennen lernen, nichts daran zu ändern.

Sie wurde gefunden bei Talcahuano in Chili (Philippi herb. no. 376.).

17. *Eugenia trichocarpa* Philippi Bot. Zeitung Jahrg. XV. p. 401.

Scheint eine gute Art zu sein, ich habe sie jedoch noch nicht gesehen.

18. *Eugenia correaefolia* Hook. et Arn. — Barn. — Bg. l. c. p. 151.

19. *Eugenia distoma* Bg. l. c. p. 155.

Myrtus elegantula Kunze, *Myrtus phlebophylla* Kunze.

Unter der ersten Bezeichnung findet sich diese Art im Berliner, unter der zweiten im Wiener Herbarium.

20. *Eugenia Cumingii* Hook. et Arn. — Barn. — Bg. l. c. p. 157.

21. *Eugenia planipes* Hook. et Arn. — Barn. — Bg. l. c. p. 161.

Die einblüthigen Blüthenstiele treten bei dieser Art zu 1—3 aus den Blattwinkeln hervor, die Blätter sind zuweilen verkürzt und sehr genähert, nie aber kann man diese Zusammenstellung für eine traubenartige Trugdolde ansehen, wie Hooker will, da der durchlaufende Ast an der Spitze eine Blattknospe trägt, also ein wahrer Ast und kein Blüthenstiel ist.

22. *Eugenia chrysocarpa* Bg. l. c. p. 168.

23. *Eugenia? buxifolia* Phil. Linnaea XXVIII. p. 640, nec Willd.

24. *Eugenia thalassaia* Bg. l. c. p. 179.

Eugenia maritima Barn.

Der Trivialname *Eug. maritima* war von DC. schon 2-mal vergeben, zuerst an eine von Kunth zuerst beschriebene mexicanische *Eugenia*, später an eine von Martius in Ilheos entdeckte Art, die ich *Eug. Ilhensis* umgetauft habe. Barnéoud's *Eugenia maritima*, welche zuletzt publicirt ist, musste ich aus demselben Grunde ebenfalls umnennen. Gesehen habe ich sie nicht.

25. *Eugenia concinna* Philippi herb., ramulis argute tetragonis, superne petiolisque et pedunculis puberulis; foliis breviter petiolatis, rigide chartaceis, ovato- v. ovali-oblongis, utrinque angustatis et obtusatis, nitidis, mox glabris, concoloribus, pellucido-punctatis, subtus in venarum axillis scrobiculatis, primum barbatis, reticulato-venosis; pedunculis axillaribus, validis, tetragonis, solitariis, 1-floris, folio brevioribus; germine biloculari, semisupero, sericeo, bracteolis 2 foliaceis, oblongis, acutis, ciliatis stipato; sepalis inaequalibus, deltoideis, ciliatis, extrorsum pilosiusculis, exterioribus obtusatis, interioribus majoribus acutis.

Frutex orgyalis. Rami adulti carinis delapsis teretiusculi, fusci, glabri, ramuli compresso-tetragoni, argute angulati, novelli compressi. Folia opposita, viridia, subtus pallidiora, novella ad nervos pilosiuscula et in axillis venarum barbata, mox glabra, tunc ibidem poro amplo, ciliato instructa, supra demum impresso-punctata; petiolo canaliculato, ½—¾‴ lg.; lamina 16—27‴ lg., 8—12‴ lt.; nervo medio supra subimpresso, subtus incrassato, demum pallido, glabro; venis patentibus, antrorsum

adscendentibus, arcuatim conjunctis, extrorsum iterum anastomosantibus, demum pallidis, supra parum prominulis, subtus prominentibus. Pedunculi 13‴ lg. Bracteolae 2 hypanthae petiolatae, subtus pilosiusculae, 4‴ lg., $1\frac{1}{2}$‴ lt. Germen turbinatum, multiovulatum, disco 4-gono, amplo, 3‴ lt., medio convexo, pilosiusculo obtectum. Sepala 4, minora $1\frac{1}{2}$‴ lg., basi $2\frac{1}{2}$‴ lt., majora 3‴ lg. Petala 4, 4‴ lg. Stamina $4\frac{1}{2}$‴ lg. Stylus 5‴ lg.

Eine Diagnose von Philippi ist mir erst nachträglich zu Gesicht gekommen, ich habe sie nach einem Exemplar des Berliner Herbarium entworfen, welches auf den Cordilleren von Linares von Philippi gesammelt und unter No. 373 ausgegeben ist.

Dichotomae Bg. l. c. p. 246.

26. *Eugenia Bridgesii* Hook. et Arn. — Barn. — Bg. l. c. p. 248.

27. *Eugenia Luma* Bg. l. c. p. 251.

Myrtus Luma Molina.

Eugenia? apiculata DC. — Hook. et Arn. — Barn.

Myrtus elegantula Poepp. herb.

Myrtus reticulata β. Kunze.

Schon oben habe ich erwähnt, dass diese Art die echte *Myrtus Luma* Molinae vorstellt, daher DC.'s Trivialname eingezogen werden muss, dass aber diese Art von *Myrtus Luma* Barn. und *Myrtus Luma* Schauer wesentlich verschieden ist.

28. *Eugenia modesta* Philippi Bot. Zeitung Jahrg. 15. p. 400.

Diese Art habe ich noch nicht gesehen.

29. *Eugenia Gilliesii* Hook. et Arn. — Barn. — Bg. l. c. p. 252.

30. *Eugenia spectabilis* Philippi; glaberrima; foliis petiolatis, rigidis, ovalibus v. ovali-oblongis, cuspidato-acuminatis, basi cuneatis, cartilagineo-marginatis, concoloribus, supra subaveniis, subtus pallidioribus, obsolete glandulosis, venosis; pedunculis axillaribus compressis, folium subaequantibus, 3-floris; flore centrali sessili, lateralibus pedicellatis; germine biloculari; sepalis inaequalibus, ovato-rotundatis, acutis, eciliatis.

Eugenia spectabilis Phil. in Linnaea XXVIII. p. 639.

Arbor. Rami teretiusculi; ramuli compressi, fuscescentes. Folia opposita, supra laevigata, viridia, apice pungentia, superne albido-punctulata; petiolo plano-convexo, fusco, $\frac{1}{2}$—1‴ lg.; lamina 7—15‴ lg., 5—8‴ lt.; nervo medio supra sulcato, subtus elevato; venis patentibus, supra oblitteratis, subtus prominulis, ad nervum limbalem conjunctis. Pedunculi 10‴ lg., pedicelli 2‴ lg. Alabastra obovata; bracteolis stipantibus caducis. Germen loculis pauciovulatis. Sepala 4, 2 majora 2‴ lg., $1\frac{1}{2}$‴ lt., reliqua paulo minora. Petala 4, obovata, eciliata, 4‴ lg. Stamina 3‴ lg. Stylus 3‴ lg.

Diese Art, von der ich eine Diagnose Philippi's noch nachträglich habe kennen lernen, scheint der *Eug. Gilliesii* Hook. sehr nahe zu kommen, unterscheidet sich aber durch die stechend gespitzten Blätter. Sie findet sich auf den Cordilleren von Linares vor und ist von Philippi unter No. 370 ausgegeben.

31. *Eugenia stenophylla* Hooker et Arn. — Barn. — Bg. l. c. p. 253.

Myrtus Gudilla Colla.

Eugenia Gudilla Barn.

Myrtus dichroa Kunze.

32. *Eugenia exsucca* DC. — Bg. l. c. p. 255.

Eugenia Temu Hook. et Arn. — Barn.

Eugenia Temu Hook. ist von *Eug. exsucca* DC. gar nicht verschieden, so dass jene Art eingezogen werden muss, da diese früher publicirt ist. Dass *Eugenia Temu* im Gay'schen Herbar gar nicht diese, sondern *Eugenia divaricata* ist, habe ich schon oben erwähnt.

33. *Eugenia divaricata* Bg. l. c. p. 257.

34. *Eugenia Cruckshanksii* Hook. et Arn. — Barn. — Bg. l. c. p. 262.

35. *Eugenia Barneoudii* Bg. l. c. p. 263.

Eugenia affinis Gillies.

Den Trivialnamen dieser Art, welche ich noch nicht gesehen habe, musste ich ändern, da DC. denselben bereits früher einer anderen Art gegeben hatte.

36. *Eugenia Pitra* Berg l. c. p. 264.

Eugenia multiflora Hook. et Arn. — Barn.

Auch dieser Trivialname von Hooker musste geändert werden, da Cambessèdes denselben schon früher vergeben hatte.

37. *Eugenia porphyroclada* Bg. l. c. p. 266.

38. *Eugenia sericiflora* Bth. — Bg. l. c. p. 280.

Racemosae Bg. l. c. p. 278.

39. *Eugenia Lumilla* Philippi; ramulis antrorsum, petiolis superioribus racemisque et alabastris pilosiusculis; foliis petiolatis, rigidis, ovate v. ovato-oblongis, obtuse acuminatis, basi obtusis, glabris, concoloribus, sparse demum impellucido-punctatis, reticulato-venosis, limbinerviis; racemis terminalibus, solitariis, basi involucratis, 7—11-floris; germine strigoso, 2—4-loculari; sepalis subaequalibus, deltoideis, concavis, ciliatis.

Rami exophloeo delapso teretiusculi; ramuli compressi, fusci, glabri. Folia opposita, margine cartilaginea, subtus pallidiora, nigro-punctata; petiolo fusco, 1—$1\frac{1}{2}$‴ lg., lamina 8—20‴ lg., 4—8‴ lt.; nervo medio supra sulcato, subtus prominente; venis erecto-patulis, tenuibus venulisque reticulatis

supra suboblitteratis, subtus prominulis. Racemi basi tegmentis ovatis, fuscis, parvis, imbricatis involucrati; rhachide compressa, pilosiuscula, 6—14‴ lg.; pedicellis validis, 1—2-nis, oppositis, 1-floris, 2—3‴ lg. Alabastra obovata, 2‴ lg., bracteolis 2, ex ovata basi lanceolatis, acutis, pilosiusculis, germinis longitudine stipata. Germen disco tetragono, convexo, velutino, $1^1/_2$‴ lt. obtectum, pluriovulatum; ovulis erectis, sporophoris basilaribus affixis. Sepala 4, extus pilosiuscula, intus puberula, 1‴ lg. Petala 4, subrotunda, dorso puberula, ciliata, 2‴ lg. Stamina $2^1/_2$‴ lg. Stylus ad medium puberulus, 3—4‴ lg. (v. in herb. Berol.).

Eine eigenthümliche Art, die vielleicht wegen der bodenständigen Saamenträger und der aufsteigenden Eychen eine eigene Gattung bildet; wenigstens ist mir bis jetzt aus den Amerkanischen Myrtaceen nur bei Lecythideen diese Anheftung der Eychen vorgekommen. Die Frucht ist mir unbekannt und wird von ihrer Beschaffenheit die Stellung dieser Pflanze abhängen. Eine Diagnose von Philippi kenne ich nicht. Auf der andern Seite stimmt diese Art ziemlich mit *Myrtus Fernandeziana* Hook. et Arn. überein, leider ist der Blüthenstand in der Diagnose gar nicht erwähnt.

Juan Fernandez (Dr. Philippi No. 368.).

(Beschluss folgt.)

Kurze Mittheilungen

von

Dr. *Klinsmann.*

Danzig, den 12. Octbr. 1857.

Ueber Daucus Carota.

Eine auffallende Erscheinung in diesem Sommer war das häufige Auftreten eines einzelnen Centralumbellchen in den Schirmblüthen von *Daucus Carota*, welches vollständig alle Organe besass, wie die übrigen, nur dass seine Farbe in allen Theilen ganz braun war. Das Vorkommen derselben habe ich schon vor vielen Jahren bemerkt, doch aber sehr selten, nur vereinzelt. In diesem Jahre trat diese Erscheinung sehr häufig auf und ich vermuthe, dass sie der sehr anhaltenden Dürre dieses Sommers zuzuschreiben sein dürfte. Jede einzelne Umbelle bestand aus 3—4 Blümchen, ragte über die übrigen deutlich hervor und wurde dadurch deutlich erkennbar. Wie es aber zu erklären ist, dass nur im Centro eine solche Farbenveränderung entsteht, während die übrigen Blümchen der Umbelle ihre weisse Farbe behielten, darüber weiss ich mir noch keinen genügenden Aufschluss zu geben. Wären diese zarten Blümchen vergrünt, so würde ich diese Bildung, die häufiger vorkommt, als eine rückschreitende erklären, aber eine vorschreitende, d. h. zur Farbenbildung, welche mir bei keiner weissen Umbellate bekannt, ist immer als eine seltsame Erscheinung zu betrachten. In dieser grossen Familie ist die weisse Farbe der Blümchen die allgemein vorherrschendste, dann folgt die gelbe, wie bei *Pastinaca*, *Ligusticum*, seltener schon ist die rothe oder röthliche Färbung, z. B. bei *Carum Carvi*, *Cuminum Cyminum* und *Anthriscus*, und am seltensten die blaue, wie bei *Trachymene coerulea*, doch aber nie, so viel ich weiss, ist eine andere Färbung dazwischen gelaufen oder beobachtet worden.

Ueber Isoëtes lacustris in Homann's Flora von Pommern.

Man pflegt zu sagen: de mortuis nil nisi bene, aber auf die Wissenschaften kann dies keinen Bezug weiter haben, sobald es sich um Aufklärung von falschen Auffassungen oder Irrthümern handelt. Nirgends sind wohl mehr Verstösse aus unrichtiger Beurtheilung und aus Unkenntniss begangen worden, als in der Botanik. Die vielen Synonyme sind dafür ein sicherer Beweis. Ohne mich auf viele weitere Demonstrationen einzulassen, will ich kurz zur Sache gehen.

In Homann's Flora von Pommern Bd. 3. S. 90 wird man finden, dass *Isoëtes lacustris* in Pommern vorkommen soll, aus der Beschreibung und dem angegebenen Standorte zufolge lässt sich gar nicht ersehen, was das für ein wunderliches Ding gewesen sein muss. Neugierig, wie ich, werden viele gewesen sein, welche diese Beschreibung gelesen haben; weil mir bis dahin nichts vorlag, so war daraus auch nichts zu ermitteln möglich.

Das Herbarium des am 18. Febr. 1851 verstorbenen H. könnte vielleicht entscheiden, aber eine Reise aufs Gerathewohl von c. 20 Meilen zu machen, schien der Sache nicht werth zu sein, und so ruhte dieser fragliche Gegenstand mehrere Jahre. Meine darüber gemachten Versuche, wenigstens das Fascikel der Cryptogamen zu erhalten, blieben erfolglos, weil Niemand im Dorfe anwesend war, welcher von Pflanzen Kenntniss hatte.

Endlich wurde mir das Herbar centnerweise zum Kauf angeboten, und nach Einsicht des gut angelegten Catalogs, indem vieles Wünschenswerthe darin verzeichnet war, erstand ich dasselbe für einen billigen Preis. Es kostete viele Zeit und Mühe, um in das durch fremde Hände sehr in Unordnung gebrachte Chaos einige Ordnung zu bringen, jedoch war ich sehr erfreut, eine Kapsel mit der Bezeichnung *Isoëtes lacustris* bei Budow gesammelt zu finden, welche mit Homann's eigener Hand beschrieben war. Nicht wenig erstaunt war ich, keine Exem-

plare der mir wohlbekannten *I. lac.* zu finden, sondern lauter kleine und noch sehr kleine Keimpflanzen von *Juncus bufonius*, welche, wie bekannt, auf dem Kotyledon-Blättchen noch lange, selbst wenn das Pflänzchen schon mehrere Blättchen entwickelt hat, die Saamenhülle auf der Spitze sitzen hat. Man kann sich von diesem Vorkommen auf vielen Aeckern und an feuchten Wegen, wo diese Keimlinge oft in dichten Rasen zu finden sind, im Frühjahre und zuweilen bis in den Sommer genügende Ueberzeugung verschaffen *).

Literatur.

Das System der Pilze, bearbeitet von Dr. Th. Bail. Zweite Abtheilung des in demselben Verlage 1837 erschienenen gleichnamigen Werkes von Dr. Th. Friedr. Ludw. Nees v. Esenbeck und A. Henry. Nebst 26 Tafeln mit 160 zum grössten Theil colorirten Gattungsbildern. Bonn 1858. Verlag d. lithogr. Instituts d. Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität u. d. Leopold.-Carol. Akademie d. Naturforscher von Henry et Cohen. 8. IV u. 110 S. nebst 1 S. Nachtrag f. Anfänger.

Zwanzig Jahre waren seit dem Erscheinen des Systems der Pilze des ältern Nees von Esenbeck verflossen, als der jüngere Nees v. Esenbeck seinem ältern Bruder den Anfang eines Systems der Pilze dedicirte, welches gleichsam eine neue, aber ins Kurze zusammengezogene und mit den bis dahin gewonnenen neuen Erfahrungen bereicherte Ausgabe darbot, auf deren 12 colorirten Tafeln die Gattungen der Coniomyceten, Hyphomyceten, Gasteromyceten, Mycogastres, Trichogastres und Angiogastres dargestellt waren. Durch den Tod des jüngeren Nees gerieth dies Unternehmen ins Stocken und jetzt nach wiederum 20 Jahren erscheint nun eine Fortsetzung von Hrn. Dr. Bail bearbeitet, welcher die seit 1842 fertigen Tafeln, 13—38 incl., für diese Bearbeitung von Dr. Klotzsch empfing. Wer da weiss, wie sehr die Kenntniss der Pilze sich in neueren Zeiten erweitert hat, nicht blos durch Auffindung neuer Formen, sondern auch durch das tiefere Eindringen in die Natur dieser merkwürdigen Naturkörper vermittelst der mikroskopischen Beobachtung ihrer verschiedenen Alters- und Entwickelungszustände, der wird wohl der Ansicht sein, dass jene ältere erste Abtheilung des neu vollendeten Werks manches darbietet, welches jetzt besser und richtiger dargestellt worden wäre und dass daher eine gewisse Ungleichheit hier herrschen müsse. Nun ist überhaupt die ganze Kenntniss von den Pilzen und ihre darauf gegründete oder zu gründende systematische Anordnung noch voller Lücken und bedarf noch vielfacher in verschiedenen Richtungen anzustellender Beobachtungen, um zu erfahren: welche Formen selbstständige, welche zur Entwickelung gehörige Stadien sind, für welche Zwecke die verschiedenen zur Fortpflanzung dienenden Körper bestimmt sind, ob namentlich geschlechtliche Verhältnisse vorhanden sind oder nicht, oder nur zum Theil. Der Verf. des Textes zu dem vorliegenden zweiten Theile ist der Ansicht, dass alle älteren Pilzsysteme unhaltbar sind und dass sich noch nicht alle bekannten Pilzbildungen richtig unterbringen lassen, doch hat er versucht, ein neues Pilzsystem zu begründen. Er geht dabei von der Sporenbildung aus. Die Sporen entstehen nämlich entweder frei im Innern von Schläuchen: *Thecasporeae*; oder sie entstehen in einem oder einigen Fortsätzen eigenthümlicher Zellen (Basidia), so dass jeder Fortsatz eine sich abschnürende Spore bildet: *Basidiosporeae.* Diese letzteren theilen sich in folgende 3 Ordnungen: 1. *Hyphomycetes*, von deren Mycelium sich einzelne oder wenigstens leicht trennbare ein- oder mehrzellige, oft ästige Hyphen erheben, welche an ihren Spitzen oder seitlich Sporen abschnüren. 2. *Coniomycetes* leben in höheren Pflanzen, bestehen wesentlich nur aus Myceliumfäden und Sporen. Erstere ziehen sich durch die Nährpflanze, heben die Epidermis pustelartig empor und bilden unter derselben durch Abschnürung zahlreiche Sporen, die beim Zerreissen der Epidermis als gefärbtes Sporenpulver austreten. Bei diesen beiden Abtheilungen bilden sich also Sporen durch Abschnürung der letzten Zelle oder Zellen, das ist ganz verständlich, aber wenn nun Formen, wie *Oïdium*, ausgemerzt werden, weil sie nur in ihre Zellen zerfallende Myceliumfäden verschiedener Pilze seien, so ist damit für den Anfänger kein Unterschied gegeben, denn er weiss nicht, wie er eine Zelle, die sich von der Spitze eines zelligen Fadens ablöst und eine Spore sein soll, von einer andern, die gerade eben so entsteht und keine Spore, sondern nur eine Zelle sein und bleiben soll, unterscheiden soll, denn die grosse Note, welche der Verf. gleich im Anfange seines ersten Paragraphen „Allgemeine Eintheilung der Pilze“ giebt, wird einen Anfänger darüber gewiss nicht aufklären, da die Mykologen

*) Hofmann hatte diese Pflänzchen offenbar nach Weigel's obs. p. 36. t. 2. f. 7, für ihn eine Autorität, als *Isoëtes lacustris* bestimmt, wie denn Kölpin sie im Suppl. zur Flora Gryphica für *Subularia aquatica* gehalten hatte; vergl Willd. Prodr. Fl. Berol. p. 126, Hostkov. d. Junco p. 21. E. Meyer Syn. Junc. p. 40

Red

selbst nicht gewiss wissen, wie sie eine einfache Spore von einer einfachen frei werdenden Zelle durch eine scharfe Definition trennen sollen. Die Sporen müssten eigentlich, wenn sie sich in der Spitzenzelle erzeugen und mit deren Wand verwachsend abschnüren, zwei Häute haben, diese sind aber nicht immer nachweisbar. Wenn der Verf. in dieser Note sagt, dass die Sporen, die zuletzt an einem Pilze entstehenden Fortpflanzungsorgane, die eigentlichen Saamen oder Sporen sind und dass der Pilz mit Bildung derselben seine Endbestimmung erfülle und gewöhnlich bei oder kurz nach ihrer Aussaat zu Grunde gehe, so hat er nicht an die holzigen perennirenden Pilze gedacht, die alljährlich Sporen tragen und dabei mehrere Decennien alt werden. Doch wir kehren wieder zu der Eintheilung zurück. — 3. *Hymenomyceten*, sie bestehen nicht mehr aus isolirten, sondern fast stets aus zu einem festen Körper verschmolzenen Pilzfäden und die Sporen entstehen auf einem zusammenhängenden Fruchtlager von Basidien gebildet, deren Enden sich in 2, 4 oder mehr feine je eine Spore tragende Spitzen (Sterigmata) verlängern. Bei dieser Erklärung möchten wir lieber den aus verschmolzenen Pilzfäden gebildeten Körper, das Fruchtorgan nennen und noch erwähnen, dass es auch Basidien giebt, welche nur eine Spore hervorbringen. Diese Hymenomyceten zerfallen nun in Familien: a. *Hymenogastrei.* In die Erde mehr oder weniger versenkt, kugelig, das Hymenium im Innern. b. *Clathracei.* Aus lappig zerreissender Hülle tritt ein verschiedenartig durchbrochener Fruchtträger hervor, der auf seiner inneren Seite Sporen hervorbringt, die eine schleimige zerfliessende Masse bilden. c. *Lysuroidei.* Aus der Hülle bricht ein cylindrischer oder becherförmiger, oben in Lappen gespaltener Fruchtkörper hervor, der aussen oder innen Sporenbrei hervorbringt. d. *Phalloidei.* Aus der (doppelhäutigen?) Hülle erhebt sich ein gestielter Hut, der auf seiner Oberfläche den Sporenbrei erzeugt. e. *Tremellini.* Gallertartige Massen von verschiedener Gestalt, innen Fäden enthaltend, tragen auf ihrer Oberfläche oder am obern Theile Basidien-Sporen. f. *Clavariacei.* Keulenförmige oder ästige fleischige Körper, die ganz oder nur an den Zweigen Basidiensporen besitzen. g. *Auricularini.* Haut- oder lederartige verschieden gestaltete Fruchtkörper, die gleichmässig über ihrer ganzen unteren oder oberen Fläche ein Basidien-Hymenium haben. h. *Hydnei.* Der Fruchtkörper trägt hervortretende rundliche oder cylindrische Fortsätze, die mit dem Hymenium überzogen sind. i. *Polyporei.* Der Fruchtkörper hat Poren oder Röhren, die auf ihrer Innenseite ein Hymenium haben. k. *Agaricini.* Der Fruchtkörper hat Blätter oder Falten, welche das Hymenium überzieht.

Bei den *Thecasporeen* sind die Ordnungen: 1. Gymnothecomycetes. 2. Gasteromycetes. 3. Pyrenomycetes. 4. Discomycetes, welche weiter in Familien getheilt werden. Die erste dieser Ordnungen enthält nur die Formen, welche aus einzelnen nackten Schläuchen bestehen, die einem einfachen oder ästigen Zellenfaden aufsitzen. Die 2te besitzt die Thecae im Innern eines geschlossen bleibenden Körpers, die dritte zeigt uns die Schläuche im Innern eines sich durch eine bestimmte Mündung öffnenden Fruchtkörpers, und die vierte endlich hat ihre aus Thecis gebildete Schicht bei der Reife auf einer verschieden gestalteten Unterlage blossliegend.

Ein zweiter Abschnitt bespricht die auf den Tafeln vertretenen auszumerzenden oder wenigstens zweifelhaften Gattungen früherer Autoren, welche auf den das Werk begleitenden Tafeln abgebildet sind und hier erläutert werden. Es sind 28 Gattungen. Der dritte Abschnitt giebt die Erklärung der Abbildungen. — In dem Nachtrage für Anfänger werden einige in neuerer Zeit vorgeschlagene und angewandte Ausdrücke erklärt, wie Spermatien, Conidien und Gonidien, Stylosporen und Pycniden, Paraphysen, Antheridien. Eine solche Terminologie überhaupt vorauszuschicken, wäre vielleicht zweckmässig gewesen und erleichternd für das Verständniss der Bücher, deren sich der Anfänger bedient, wenn er auch auf die Arten näher einzugehen sich veranlasst finden sollte. Die Abbildungen sind, obgleich eine Menge auf eine Tafel gebracht sind, deutliche und klare Copieen vorhandener Abbildungen aus verschiedenen Werken und daher auch nicht von gleichem Werthe. Ein Register fehlt dem Buche gänzlich. *S—l.*

Walpers Annales Botanices systematicae. Tomi quarti Fasc. III. Auctore Dr. Carolo Mueller, Berol. Lipsiae, sumptibus Ambrosii Abel. 1857. (1 Thlr. 6 Ngr.) 8. S. 321—480.

Im 35sten Stücke der diesjährigen Zeitung haben wir das Erscheinen des 2ten Heftes angezeigt, dem sich nun das dritte, mit den Sterculieen beginnend und sich bis in die Leguminosae erstreckend, anschliesst. Wenn man bedenkt, dass diese Annalen alle systematischen botanischen Werke und Abhandlungen, welche während 5 Jahren erschienen sind, zusammen geordnet wiedergeben sollen, wenn man ferner bedenkt, dass die zu excerpirenden Beschreibungen, Diagnosen, Mittheilungen verschiedener Art und nicht so schlechtweg abzuschreiben sind, so wird man zugeben, dass der Druck rasch genug vorschreitet, wenn noch in diesem Jahre

das 4. im Mspt. fertige Heft erscheinen dürfte. Da der Hr. Bearbeiter nicht sämmtliches Material sich zeitig genug verschaffen konnte, so wird dies einen Nachtrag nöthig machen, welcher besonders für die ersten Hefte bedeutender sein und sich namentlich auf A. Gray's Un. Stat. Expl. Expedition, Webb's Fragm. Florulae Aeth.-Aegypt., Lehmann Reliq. Botan. ed. Bunge; Turczaninoff Animadv. etc., Videnskabelige Meddel. etc. etc. beziehen wird, welche Werke für die späteren Hefte schon benutzt werden. Am Schlusse des 6. Heftes wird ein vorläufiges Register der Gattungen und erst am Schlusse des Ganzen pro 1851—1855 (d. h. mit dem 12ten Hefte wahrscheinlich) der vollständige Index generum, specierum et synonymorum gegeben werden. Es ist sehr zu hoffen, dass Fehler, die auf irgend eine Weise in den erschienenen Heften entstanden, wenn sie von denen, welche sich des Buches schon jetzt bedienen, bemerkt werden, dem Verf. angezeigt werden. Der unterzeichnete Ref. ist ebenfalls erbötig die Weiterbeförderung solcher Verbesserungen, wenn es bequemer wäre sie ihm mitzutheilen, zu besorgen. *S—l.*

Joseph Dalton Hooker's „Himalayan Journals" Tagebuch auf einer Reise in Bengalen, dem Himalaya in Sikkim und Nepal, dem Khasiagebirge etc. Aus dem Englischen. Mit Kupfern. Leipzig, Dyk'sche Buchhandlung. 8. VIII u. 376 S. u. 6 lithogr. Tafeln.

Des jüngeren Hooker's Reise ward im Interesse der Pflanzenkunde hauptsächlich unternommen, nachdem er von der als Begleiter des Hrn. James Ross nach den antarktischen Gegenden unternommenen Reise zurückgekehrt war, um auch die Tropengegenden und deren grossartige Gebirgswelt kennen zu lernen, und dazu Indien ausersah, besonders durch Dr. Falconer, den Aufseher des bot. Gartens der Ostind. Comp. in Calcutta, dazu bewogen. Die Berichte über die Hinreise bis nach Madras befinden sich in dem London Journal of Botany, so dass dieses Tagebuch eigentlich mit dem Eintritt in Indien beginnt im Januar 1848. Hier besuchte er zuerst das westliche Bengalen südlich des Ganges, ging dann nach Sikkim, wo er mit dem Dr. Campbell, dem Oberaufseher der Gesundheitsstation zu Dordschiling, gefangen gehalten, dann aber wieder frei gegeben wurde; machte am Ende des J. 1849 mit Dr. Thomson, der von einer Reise nach dem nordwestlichen Theile des Himalaya und Tibets zurückkam, gemeinschaftlich eine Reise nach dem Khasiagebirge und kehrte mit ihm 1851 nach England zurück. In diesem Tagebuche findet sich eine grosse

Menge einzelner kleinerer und grösserer Notizen über die Vegetationsverhältnisse der besuchten Länder, so wie auch über einzelne bemerkenswerthe Pflanzen, von denen auch ein Paar ihrem Habitus nach dargestellt sind. Das ganze Buch ist ausserdem durch die Erzählung der übrigen Begebnisse, durch die Angaben über geographische Verhältnisse, über die Völker und deren Sitten und Lebensweise, über die politischen Beziehungen derselben zu den Engländern u. a. m. höchst interessant und empfehlenswerth. *S—l.*

Dreissigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1852.

Naturwissenschaftliche Sektion.

Die Resultate seiner Untersuchungen über die Bildung der Steinkohle, von Prof. Dr. Göppert. S. 39—40. (S. bot. Zeitung 1852. Sp. 256 ff.)

Ueber die Tertiärflora der Umgegend von Breslau, von Demselben. S. 40—42. (S. bot. Zeitung 1852. Sp. 372.)

Ueber eine kryptogamische Pflanze in der Weistritz bei Schweinitz und über die Verbreitung der Kryptogamen überhaupt, v. Demselben. S. 54—62. (S. bot. Zeitung 1853. Sp. 165 ff.)

Botanische Sektion.

Herr Dr. Wimmer berichtet (S. 63) über zwei Formen von *Carex*, welche in den Mooren über der Schlingelbaude und bei den Dreisteinen aufgefunden worden.. Die Namen *C. cernua* und *Krockeri* sind provisorisch gegeben, da erst längere Beobachtung ihre specifische Verschiedenheit von *C. vulgaris* festzustellen hat.

Derselbe spricht S. 64—67 über seltnere und neuere Formen von *Salix*.

Herr Dr. Milde theilt S. 67—73 die Resultate seiner Excursionen auf Kryptogamen in der Umgegend von Breslau, mit.

Seite 73—80. Herr Wichura *über die Achsendrehung der Schwärmsporen und Infusorien.*

Verf. stellte seine Beobachtungen besonders bei Infusorien aus der Gattung *Stentor* und den Schwärmsporen der Vaucherien an und verbreitet sich in vorliegendem Aufsatze namentlich über die Natur der Wimperbewegung, welche voraussetzlich die Bewegung der Spore verursache. Da erstere nun wegen der ausserordentlichen Durchsichtigkeit der Wimpern nicht unmittelbar beobachtet werden kann, so wird von der allgemeinen Natur der Bewegung in flüssigen Mitteln überhaupt, insbesondere im Wasser ausgegangen, die Beobachtung der Wimperbewegung bei grösseren Infusorien (welche zeigt, dass

dieselbe keineswegs ein pendelartiges Hin- und Herschwingen der geradlinig ausgestreckt bleibenden Wimper ist, sondern dass sich die W. nach der einen Seite hin krümmt, nach der andern wieder aufrichtet) zu Hülfe genommen und die so gewonnenen Resultate auf die Bewegung der Sporen angewendet. Die (bei den Vaucherien-Sporen) nach link's gerichtete Drehung der Spore, sowie ihre locomotorische Bewegung nach vorn setzen voraus, dass jede einzelne Wimper, statt sich ausschliesslich nach rechts oder ausschliesslich nach hinten zu krümmen, eine beide Richtungen vereinigende mittlere Bewegung annehmen müsse.

Auch die Erscheinung, dass die Bewegung der Sporen in der dünnen Wasserschicht eines auf dem Objectiv-Glase ausgebreiteten Tropfens eine mehr kreisförmige und also von derjenigen in grösseren Wassermengen abweichende ist, findet ihre Erklärung.

Derselbe giebt S. 80—81 ***morphologische Bemerkungen über einige einheimische Phanerogamen.*** Namentlich über die Gattungen ***Senecio***, ***Valeriana***, ***Centaurea*** und ***Corydalis***.

Auf Seite 82—86 befindet sich ein Aufsatz von Herrn F. Cohn ***über Keimung der Zygnemeen.***

Nachdem in demselben über die Copulation der Algen im Allgem. insbes. bei ***Spirogyra*** gesprochen ist, theilt Verf. seine bei ***Zygnema stellinum*** angestellten Beobachtungen mit. Im Wesentlichen stimmen dieselben mit den bei ***Spirogyra*** gemachten überein. Bei der Copulation bilden die Zellen Querfortsätze, von denen je 2, verschiedenen Fäden angehörige, zu einer, beide Zellen verbindenden Röhre verschmelzen. Die kurzen, walzenförmigen Sporen bestehen aus 3 Häuten wie bei ***Spirogyra***. Indem sich die Innenzelle zu strecken beginnt, sprengt sie zuerst die äusserste, glashelle Membran. Bald nach der äussersten zerspringt auch die mittlere Sporenhülle und zwar durch einen kreisförmigen Riss. Die Innenzelle tritt aus den beiden Schalen hervor, indem sie sich immer weiter streckt, einige Zeit verharrt sie als einfache, cylindrische Zelle, in welcher der Inhalt bereits die Anordnung in 2 Sternhaufen zeigt, später verlängert sich das eine Ende zur Wurzel mit verjüngter ungefärbter Spitze, das andere Ende dagegen theilt sich ununterbrochen, bis es zu einem vielzelligen Faden ausgewachsen ist.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Das von dem verstorbenen Botaniker, D. Willibald Lechler hinterlassene, über 3000 Gattungen und 15,000 Arten, nebst zahlreichen Varietäten und sehr vielen Doubletten, enthaltende Herbarium ist zum Verkauf ausgesetzt. Ausser einer ziemlich vollständigen europäischen Flora zeichnet sich dasselbe besonders durch viele südafrikanische und südamerikanische Pflanzen, Letztere grösstentheils von Lechler selbst gesammelt, worunter viele Seltenheiten, aus. Dazu kommt eine reichhaltige Sammlung von einheimischen und exotischen Früchten und eine Sammlung von etwa 60 genau bestimmten südamerikanischen Hölzern.

Weitere Auskunft giebt
Finanzrath ***Zeller*** in Stuttgart.

Kurze Notiz.

Ueber den Anbau u. s. w. des Indigo (***Indigofera disperma*** L., span.: ***Añil***, indian.: ***Jiguilite***) im Staate San Salvador giebt Scherzer im 2. Th. seiner Wanderungen S. 402 ff. nähere Nachricht so wie er auch daselbst S. 405 ff. von der Gewinnung des Peru-Balsams an der „Costa del Balsamo" spricht, ohne den Baum näher zu bezeichnen.

Von „Dr. Klinsmann: Clavis Dilleniana ad hortum Elthamensem, Danzig 1856." 4. (S. bot. Ztg. 1856. p. 933.) können Exemplare bei portofreier Einsendung von 15 Silbergr. vom Verfasser in Danzig bezogen werden. Durch die Buchhandlungen sind sie für 20 Silbergr. zu haben.

Druckfehler.

Im St. 39 der bot. Zeitung

Sp. 658 Zeile 16 von Oben statt weisslichen lies: wirklichen.

Sp. 658 Zeile 2 von Unten ergänze zwischen auch und bedeutender: bei.

Sp. 659 Zeile 24 von Oben statt Mutterzelle lies: Specialmutterzelle.

Sp. 664 Zeile 2 von Unten statt Wasseransammlung lies: Massenansammlung.

Sp. 670 Zeile 5 von Oben ergänze zwischen Verhältniss und beim: der Cuticula.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 11. December 1857.** **50. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Berg, Bemerkungen, d. chilenischen Myrtaceen v. Philippi betreffend. — **Lit.**: Monatsber. d. K. Pr. Akademie d. Wissensch. z. Berlin, Jan. (Klotzsch, ***Bicornes***; Caspary, ***Hydrilleae***; Sanio, ***Kalkspath*** in d. Rinde). — Monatsber., Febr. (Karsten, ***Gerbsäure***; Hanstein, ***Holzring*** u. ***Blattstellung***). — 31ster Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. — Weber, üb. Ursp. etc. d. Pflanzenwelt. — Jensen, Bryolog. Danica. — **Samml.**: Rabenhorst, die Algen Sachsens etc. Dec. 63. 64. u. Hedwigia No. 20. — **Pers. Not.**: Ferd. Müller. — Wilhelmine Fritsch. — **K. Not.**: Clusius, ***Picea pumila***.

Bemerkungen, die chilenischen Myrtaceen von Philippi betreffend.

Von

Dr. *O. Berg*.

(*Beschluss.*)

Subtribus III. Pimentoideae Bg. l. c. p. 278.

V. *Ugni* Turcz. — Bg. l. c. p. 384.

40. *Ugni Molinae* Turcz. — Bg. l. c. p. 385.
Myrtus Ugni Molin., DC., Barn.
Eugenia Ugni Hook. et Arn.

41. *Ugni Poeppigii* Bg. l. c. p. 386.
Myrtus Ugni β. angustifolia Philippi hb. no. 379.
In montibus Cordilleras de Linares (Philippi).

42. *Ugni lanceolata* Bg. ramulis puberulis; foliis brevissime petiolatis, rigidis, lanceolatis v. lanceolato-oblongis, utrinque acutis, mox glabris, discoloribus, supra nitidis, rugulosis, subtus albo-virentibus, glandulosis, avenüis; pedunculis axillaribus, recurvatis, folio brevioribus; bracteolis hypanthis linearibus, planis; germine glabro, triloculari; sepalis linearibus, acutis; staminum exteriorum antheris ellipticis, cuspidatis, utroque latere tota longitudine alatis, basi haud sagittatis.

Myrtus Ugni var. *parvifolia* Philippi hb. no. 380.

Rami exophloeo delapso teretiusculi; ramuli compressi, rufescentes, pilis albidis inspersi. Folia opposita, margine recurva, supra saturate viridia; petiolo pilosiusculo, $^1/_4$‴ lg.; lamina 4—7‴ lg. 1—2‴ lt.; nervo medio supra vix impresso, subtus parum prominulo, basin versus pilosiusculo, cito glabro. Pedunculi 4—5‴ lg., apicem versus subcompressi. Alabastra 3‴ lg., bracteolis 2 reflexis, 1‴ lg. stipata. Sepala basi dilatata, 1‴ lg., recurva. Petala obovato-rotunda, 2—$2^1/_2$‴ lg. Stamina longiora, $1^1/_2$‴ lg. Stylus 2‴ lg. (v. in herb. Herol.).

Diese Art unterscheidet sich durch die lanzettförmigen, nur spitzen Blätter; durch die Antheren der äusseren Staubgefässe von *Ugni Molinae*; von *Ugni Poeppigii* durch die kurz-, nicht verlängert-gespitzten Blätter und durch die Antheren.

Sie wächst auf den Cordilleras de Linares (Dr. Philippi hb. no. 380.).

43. *Ugni Philippi* Bg. l. c. p. 387.

44. *Ugni Candollei* Bg. l. c. p. 388.

VI. *Myrteola* Bg. l. c. p. 393.

45. *Myrteola bullata* Bg. l. c. p. 394 et 471.

α. tetramera; robustior, floribus 4-sepalis, 4-petalis.

Myrtus bullata Poeppig.
Orestion vaccinioides Kunze.
Myrtus leucomyrtillus Griseb.

Myrtus nummularia β. major D. Hook., fide Griseb.

β. pentamera; humilior, gracilior, glabrior, floribus 5-sepalis, 5-petalis.

Cordilleras de Chillan (Dr. Philippi hb. no. 381.).

46. *Myrteola Nummularia* Bg. l. c. p. 396.

Ob die echte Art in Chili vorkommt, ist sehr fraglich, sie scheint in Chili nur durch ähnliche Arten vertreten zu sein. Herr Philippi führt Bot. Zeitung Jahrg. 15. p. 399—400, 2 Arten auf, von denen er die eine *Myrtus nummularia*, die andere *Myrtus repens* bezeichnet. Die echte, an der Magellansstrasse einheimische Art hat einen fadenförmigen, kriechenden Stamm und ist selbst an den jüngsten Trieben völlig kahl; die kleinen Blätter sind rundlich oder oval, höchstens $2^1/_2$‴ lang. *Myrtus nummularia* Philippi dagegen hat nur einen niederliegenden Stamm, von dem leider nicht angegeben ist, ob er dünn, fadenförmig oder stärker ist, die jüngeren Triebe sind angedrückt behaart, ob

zweizeilig oder ringsherum, ist nicht gesagt; die Blätter sind elliptisch, bis 6‴ lang; die Blüthen tetramer; die Zahl der Staubgefässe, so wesentlich für *Myrteola*, ist leider nicht bezeichnet. Dennoch geht aus diesen Kennzeichen hervor, dass die Philippi'sche Pflanze von Poiret's verschieden ist. Ebenso weicht sie von *Myrt. oxycoccoides* durch den nicht wurzelnden Stamm, die Behaarung und durch längere Blätter ab. Von meiner *Myrtus Barneoudii* differirt sie gleichfalls. *Myrteola bullata* ist Herrn Philippi bekannt. Es stellt daher diese Pflanze eine eigene Art vor, die ich zu Ehren des um die chilenische Flora so verdienten Entdeckers *Myrteola Philippii* benenne. Herr Philippi wird am besten an Ort und Stelle die Zahl der Staubgefässe, die Gestalt der Narbe, die Beschaffenheit der Frucht und Saamen beobachten können. Ueber *Myrtus repens* Phil. weiter unten.

47. ***Myrteola Philippii*** Bg.

Myrtus nummularia Philippi Bot. Zeit. Jahrg. XV. pag. 399.

VII. ***Myrtus*** Tournef. — Bg. l. c. p. 397.

48. ***Myrtus repens*** Philippi Bot. Zeit. Jahrg. XV. p. 400.

Ob diese Art eine *Myrteola* oder *Myrtus* ist, hängt von der Zahl der Staubgefässe ab, deren Bestimmung Herr Philippi in seiner Diagnose und Beschreibung uns schuldig geblieben ist; er sagt zwar, Staubgefässe wie bei der vorigen, aber dort sind dieselben gar nicht genannt. Durch den fadenförmigen, wurzelnden Stamm, die Abwesenheit der Behaarung, die kleineren Blätter und kurzen Blüthenstiele kommt *Myrtus repens* zwar mit *M. nummularia* Poir. überein, unterscheidet sich jedoch durch pentamere Blüthen und durch die unten breiteren Blätter, aber auch von *Myrtus Barneoudii* ist sie durch den Habitus, den Mangel der Behaarung verschieden, so dass sie gewiss eine besondere Art darstellt.

49. ***Myrtus Barneoudii*** Bg. l. c. p. 398.

50. ***Myrtus Coquimbensis*** Barn. — Bg. l. c. p. 399.

Das von Philippi unter No. 377 eingesendete Exemplar besitzt 1- und 3-blüthige Blüthenstiele, die die Länge des Blattes haben oder dasselbe überragen, ausserdem finden sich aber auch sitzende Blüthen in den Blattwinkeln.

51. ***Myrtus Gayana*** Bg. l. c. p. 399.

Eugenia Gayana Barn.

Myrtus uliginosa Miq.

Var. *β. major*; foliis majoribus, pedunculis germinibusque pilosis (v. in hb. Berol. ex coll. Philipp. no. 382.).

52. ***Myrtus? Fernandeziana*** Hook. et Arn. — Bg. l. c. p. 401.

Eugenia Fernandeziana Barn.

53. ***Myrtus Molinae*** Barn. — Bg. l. c. p. 402.

54. ***Myrtus Darwinii*** Barn. — Bg. l. c. p. 402.

Eugenia Darwinii Dalt. Hooker.

55. ***Myrtus multiflora*** Juss. — Bg. l. c. p. 408.

56. ***Myrtus Luma*** Barn. — Bg. l. c. p. 409.

Myrtus Reloncavi Barn. in hb. Mus. Paris.

Myrcia Lechleriana Miq.

57. ***Myrtus Meli*** Philippi; glabra; foliis breviter petiolatis, rigide coriaceis, ovali-oblongis v. oblongis, utrinque acutis, apice apiculatis, supra impresso-punctatis, aveniis, subtus obsolete reticulato-venosis, longiori a margine distantia limbinerviis; corymbis axillaribus, 2—6-floris, folium subaequantibus; germine 2—3-loculari; calyce 5-dentato, dentibus deltoideis, concavis, obtusatis, minutissime ciliolatis.

Myrtus Meli Philippi in Linnaea XXVIII. p. 638.

Arbor. Rami teretiusculi, ramuli compressi. Folia opposita, flavo-virentia, subtus pallidiora; petiolo interdum ciliato, $^1/_2$—1‴ lg.; lamina 9—15‴ lg. 4—8‴ lt.; nervo medio supra planiusculo, subtus prominente; venis supra haud visibilibus, subtus suboblitteratis. Corymbi interdum ad ramum foliatum, floribus axillaribus instructum excrescentes, rhachide 2—8‴ lg., pedicellis 3—8‴ lg., bractea minuta fultis. Alabastra obovata, 3‴ lg., bracteolis stipantibus caducis. Germen loculis pluriovulatis. Calyx dentibus $^3/_4$‴ lg. Petala 5, subrotunda, ciliolata, $1^1/_2$‴ lg. Stamina plurima, petalis aequilonga. Stylus 3‴ lg.; stigma capitatum (v. in hb. Berol.).

Diese Art ist der *Myrtus Luma* äusserst ähnlich, etwas robuster in allen Theilen, kahl, doch zuweilen mit kurzen Härchen versehen; die Blätter sind kürzer gestielt, derber, oberhalb aderlos, eingedrückt-drüsig, der Randnerv ist vom Rande mehr entfernt. Eine Diagnose von Philippi ist mir erst nachträglich bekannt geworden; jedoch finde ich nichts zu ändern.

Valdivia (Dr. Philippi coll. no. 398.).

†. *Species non satis nota.*

58. ***Myrtus Valdiviana*** Phil. Bot. Zeit. XV. p. 400.

Tribus V. **Leptospermeae** DC. — Bg. l. c. p. 465.

VIII. ***Tepualia*** Griseb. — Bg. l. c. p. 465.

59. ***Tepualia stipularis*** Griseb. — Bg. l. c. p. 466 et 401.

Tepualia Philippiana Griseb.

Metrosideros stipularis D. Hook.

Myrtus stipularis Hook. et Arn.

Zusatz.

Durch die Güte des Hrn. Prof. v. Schlechtendal erhielt ich, nachdem mein Manuscript schon längere Zeit abgesendet war, das 5te Heft Band XXVIII. der Linnaea, welches die Diagnosen einiger neuer chilenischen Myrtaceen von Herrn Prof. Philippi aus Santiago enthält. Dadurch bin ich in den Stand gesetzt noch nachträglich einige Bemerkungen zu den aufgeführten Arten hinzuzufügen und werde dabei die von Herrn Philippi eingeschlagene Reihenfolge einhalten:

pag. 637. No. 63. *Tepualia Philippii* Griseb. „Nonne potius varietas *T. stipularis* Grsb.?“ Auch ich bin der Ansicht, dass diese Pflanze nur eine Form der sehr veränderlichen *T. stipularis* ist (vgl. Linn. XXVII. p. 466.).

p. 637. no. 64. *Myrtus leucomyrtillus* Griseb.

Diese Pflanze ist meine *Myrteola bullata* Linn. XXVII. p. 394. 471, die ich, da es auch eine Form mit pentameren Blüthen giebt, als *α. tetramera* bezeichne.

p. 638. no. 65. *Myrtus Meli* Phil., bereits oben beschrieben, halte ich, obgleich mir zur Zeit die Frucht noch unbekannt ist, für eine echte Myrte.

p. 638. no. 66. *Myrtus Krausei* Phil.

Wenn diese Pflanze nicht etwa im Bau der Antheren von *Ugni Molinae* Turcz. wesentlich abweicht, so scheint sie mir zu dieser Art zu gehören, von der sie nur durch längere Blüthenstiele verschieden ist. Mit jener Art darf jedoch nicht *Ugni Philippii* verwechselt werden, welche Herr Philippi vor längerer Zeit als *Myrtus Ugni* einsendete, und die durch die bedeutend grösseren Blätter leicht unterschieden werden kann.

p. 639. no. 67. *Eugenia humifusa* Phil.
ist *Myrteola bullata α. tetramera.*

p. 639. no. 68. *Eugenia spectabilis* Phil.
ist eine gute Art und bereits oben beschrieben.

p. 639. no. 69. *Eugenia polyantha* Phil.
ist bereits oben beschrieben.

p. 640. no. 70. *Eugenia concinna* Phil.
ist bereits oben beschrieben.

p. 640. no. 71. *Eugenia buxifolia* Phil.
Nach der Beschreibung steht sie einerseits der *E. chrysocarpa*, andererseits aber der *Myrceugenia Chilensis* nahe, von denen sie sich nur durch den Mangel der Behaarung und durch die an der Basis verwachsenen Bracteolen unterscheidet. Ohne Frucht ist es schwierig die Pflanze unterzubringen. Willdenow's *Eugenia buxifolia* habe ich zu meiner *E. triplinervia* gezogen.

p. 641. no. 72. *Eugenia bella* Phil
ist bereits oben beschrieben

Literatur.

Monatsbericht der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Januar 1857. Berlin. Gedr. in der Druckerei d. K. Akademie d. Wissenschaften 1857. 8.

Klotzsch, über die seit dem J. 1851 *bekannt gewordenen Arbeiten der natürlichen Pflanzenklasse Bicornes* L. (gel. am 5. Januar). S. 1—15. Der Verf. eifert gegen die bei den Systematikern mehr als früher hervortretende Ansicht, dass die Aufstellung der Gattungen und deren Gruppirung eine Sache sei, die lediglich von der individuellen Auffassungsweise eines Jeden abhänge, wogegen der Verf. glaubt, dass fest in der Natur begründete Gesetze die Aufstellung der Gruppen bedingen. Um dies durch ein Beispiel zu beweisen, geht der Verf. von seiner Abhandlung „Studien über die natürliche Klasse *Bicornes* L.“ in dem 24. Bde. der Linnaea aus, berührt zuerst kritisch die von Schacht bei Gelegenheit der Entdeckung, dass bei *Pyrola* und *Monotropa* die Saamenträger wandständig seien, gegen die beschreibende Botanik gerichteten Anschuldigungen und zeigt, wie wenig die von demselben vorgebrachte Rüge von Bedeutung sei. Er geht darauf zu Grisebach's Grundriss der system. Botanik in Bezug auf dessen Auffassung der hier in Rede stehenden Familien und Gruppen über und beleuchtet sie kritisch als nicht gehörig begründet. Darauf wird die von der seinigen abweichende Begrenzung der Ordnungen und Sippen in den Icones Florae Germanicae von Prof. Reichenbach in Leipzig als nicht zu rechtfertigend nachgewiesen. Endlich aber wird des Dr. Alefeld Abhandlung über die Pyrolaceen in dem 27sten Bande der Linnaeae ungünstig beurtheilt. Zum Schlusse wird dann noch Hook. fil. und Thomson's Gattung *Diplarche* als Typus einer neuen nat. Ordnung *Diplarcheaceae* bezeichnet, welche mit den Diapensiaceen und Epacrideen eine natürliche Klasse, vom Verf. *Epianthae* benannt, bilden soll. Der *Enkyanthus himalaicus* Hook. fil. wird schliesslich als eine von dieser Gattung auszuschliessende, den Siphonandraceen unter der Sippe der Andromedeae einzureihenden Pflanze erklärt.

Systematische Uebersicht der Hydrilleen von Hrn. Dr. Caspary, vorgetragen v. Hrn. Prof. A. Braun. S. 39—51. Die kleinen Wassergewächse, welche diese Tribus *Hydrilleae* der Fam. der Hydrocharideen bilden, haben in neuerer Zeit die besondere Aufmerksamkeit aus verschiedenen Rücksichten auf sich gezogen und waren im Allgemeinen sehr ungenau gekannt und daher verschiedentlich falsch beurtheilt. Hr. Dr. Caspary hat

sich das Verdienst erworben, sie hier in klares Licht gestellt und die Genera und Arten deutlich begrenzt aufgestellt zu haben. Die Gattungen und Arten sind aber folgende:

1. *Hydrilla* Rich. (*Serpicula* L. ex p., *Hottonia* W. ex p., *Epigynanthus* Bl., *Hydrospondylus* Hassk.). Die einzige Art *H. verticillata* oder die *Serpicula verticillata* ist eine in 7 verschiedenen Formen aufgestellte Wasserpflanze Ostindiens, welche sich bis nach China und Neuholland einerseits, und bis nach Mauritius anderseits erstreckt, dann aber auch in Pommern und im preussischen und russischen Litthauen vorkommt.

2. *Elodea* Rich. (wozu Spec. v. *Serpicula*, *Anacharis* Rich., *Udora* Nutt., *Apalanche* und *Egeria* Planch. gehören). Diese Gattung gehört mit ihren 10 Arten, von denen einige noch nicht genau gekannt, so wie auch für die Gattungscharactere noch Untersuchungen anzustellen sind, in Amerika zu Hause. Es sind: *E. canadensis* Rich., aus Nordamerika. *E.? latifolia* vom Verf. im Herbarium gefunden, ebendaher. *E.? Schweinitzii* (*Apalanche Schw.* Planch.), ebenso. *E.? Planchonii* (*Anacharis canadensis* Planchon), auch aus Nordamerika. *E. chilensis* (*Diplandra Potamogeton* Bart., *Anacharis chil.* Planch. und *Anacharis Matthewsii* Planch.), aus Chili, Bolivia, Peru. *E.? callitrichoides* (*Anach. c.* Rich.), vom La Plata. *E. guyanensis* Rich. (*Udora brasiliensis* Endl. et Mart., *Apalanche g.* Planch.), in Brasilien, Surinam, Guiana und Neu Granada gefunden. *E.? granatensis* H. et B., vielleicht nur Form der vorigen. *E.? densa* (*Egeria d.* Planchon), bei Buenos Ayres gesammelt. 10. *E. Najas* (*Egeria N.* Planch.), aus dem östlichen Brasilien. Zweifelhafte Art: *Elodea orinocensis* Rich.

3. *Lagarosiphon* Harvey, Endl. gen. suppl. (*Hydrilla* Presl, Planchon, al. ex p.). Eine afrikanische Gattung mit 2 Arten. *L. muscoides* Harv. (*Hydr. Dregeana* Presl, *H. muscoides* Planch.), vom Cap. *L. cordofanum* (*Udora cord.* Hochstetter), aus Cordofan von Kotschy.

Sanio, Untersuchungen über das Vorkommen des Kalkspaths in der Rinde vieler holzartiger Dicotylen. S. 53—56. Der Kalkspath kommt in Form von Rhomboëder-Krystallen in einer jeden Holzart an bestimmter Stelle vor, begleitet am gewöhnlichsten die Bastbündel, entweder blos die primitiven oder die secundären, vom Gefässbündelcambium nachgebildeten. Oder sie liegen zerstreut in den Zellen der secundären oder seltner der primären Rinde, am seltensten zeigen sie sich in den Korkrindenzellen. Es werden folgende Vorkommnisse mit Beispielen belegt:

1. Die Krystalle nur in der Umgebung des primären Bastes. Nur auf der äussern Seite bei *Fagus*, *Celtis austr.*, *Virgilia lutea*; in dessen Umgebung bei *Quercus*, auch in der Rinde bei *Alnus glut.*, *Platan. occ.* etc.

2. Sie fehlen dem primären Baste, sind dagegen in der Umgebung der secundären Bastbündel, bei *Acer*, *Salix* etc.

3. Sie sind in der Umgebung des primären und secundären Bastes, bei *Populus trem.* u. a.

4. In der secundären Rinde, ohne an den Bast gebunden zu sein, bei *Pinus comm.* und *Malus*, *Acer plat.*, *tat.*, *Abies pectinat.*, *Pinus silv.* etc.

5. In der Umgebung des prim. Bastes, in der prim. Rinde und in der Umgebung der dort vorkommenden starkverdickten parenchymatischen Zellen, bei *Gleditschia triac.*

6. In den Korkrindenzellen, in der Umgebung des primären und des secundären Bastes, bei *Robinia Pseudacacia*.

S—l.

Monatsbericht der K. Preuss. Akad. der Wissensch. zu Berlin. Februar 1857. Berlin etc. 8.

Dr. Herm. Karsten, Untersuchungen über das Vorkommen der Gerbsäure in den Pflanzen, mitgeth. v. Prof. A. Braun. S. 71—80. und 1 Quarttafel. Die Zellen sind immer mehrfacher andauernder Veränderung unterworfen, indem sie entweder gleiche oder gleichwerthige Stoffe mit sich verbinden. Der erste Fall, das Wachsen mit unveränderter Mischung, findet verhältnissmässig selten statt und wird dessen Vorhandensein immer zweifelhafter werden, je mehr die Hülfsmittel der Chemie sich vervollkommen. Für jetzt scheinen diese Stoffe sich durch einfache Ablagerung des gleichen Stoffes innerhalb kleiner im Safte der pflanzlichen Gewebzelle schwimmenden Zellchen zu vermehren. Das physikalische Verhalten einiger Stoffe (z. B. der Stärke, s. des Verf.'s Aufsatz in Poggend. Annal. 1848 über das Bluten des Rebstocks unter den Tropen) in den verschiedenen Entwickelungszuständen zeige schon, dass bei dem Anwachsen durch Anziehung homogenen Stoffes ein weit zusammengesetzterer Vorgang stattfindet, als man gewöhnlich glaubt. Während das mit Stoffänderung verbundene Wachsen der Zellen leicht zu beobachten ist, bleibt doch dabei über den Ort und die Form des Auftretens der verschiedenen pflanzlichen Stoffe viel zu beobachten. Dahin gehören die organischen Säuren und auch die Gerbsäure. Von dieser weist der Verf. nach, dass sie nicht ein späteres Zersetzungsprodukt der organischen Zellenbestandtheile, also kein Erzeugniss der nicht mehr lebens-

fähigen Zelle sei. Bei Untersuchung unreifer Früchte von *Musa sapientum* fanden sich einzelne Reihen tonnenförmiger Zellen, in welchen allein Gerbsäure enthalten war, die ebenso wie das Stärkemehl bei der Reife verschwand. Auch die Pisangblätter hatten solche Zellenreihen und Fasern, die aus der Vereinigung solcher Reihen entstehen. In wirklichen Fasern, besonders in den Milchsaft führenden, in den Netzfasern der Monocotylen und Dicotylen kommt die Gerbsäure ebenfalls vor. Diese Säure kommt nicht frei, sondern mit einem andern noch nicht genau bekannten Stoffe vor, welcher durch Alkohol und Säuren gerinnt, so dass diese Verbindung durch den Zutritt der atmosphärischen Luft zersetzt und dadurch die Reaction der Gerbsäure auf Eisen vermittelt wird. Diese gerbsaure Verbindung findet sich in den verschiedensten Elementarformen des Pflanzengewebes, nur nicht in dem jüngsten noch mit der Cuticula bedeckten Cambium der Terminalknospe und in den verholzten oder in Kork veränderten Zellen, scheint einer bestimmten Entwickelungsstufe anzugehören und ist dann in der Tochterzelle eingeschlossen. Häufig in den Farbstoffen enthalten, ist sie nur an bestimmte Zellen oder Gewebe so wie an bestimmte Pflanzenformen gebunden. Besonders verbreitet scheint sie in den Dicotylen mit spaltöffnungsreicher Oberhaut und Korkrinde, weniger bei den Monocotylen und am seltensten bei den Acotylen, nämlich nur bei den Farrn. Die Tafel zeigt Schnitte von *Colocasia sagittata*, Blatt des Stammes von *Umbilicus pendulinus*, des Blattes von *Hakea crenata* und des Stengels der *Langsdorffia Moritziana* nach Behandlung mit Eisenchloridlösung, welche sich mit der Gerbsäure zu einer schwarzen Masse verbindet.

Auszug aus einem Aufsatze des Herrn Dr. Hanstein über die Verbindung des centralen Holzringes mit der Blattstellung nach älterer und seiner neuen Ansicht, vorgetr. v. Prof. Ehrenberg. S. 104—115. Der Verf. hat schon früher in seiner Dissertation diesen Gegenstand behandelt und Gesetze aufgestellt, welche eine allgemeinere Gültigkeit zu haben scheinen, aber es waren Einwürfe mancher Art dagegen erhoben, und so nahm der Vf. weitere Untersuchungen über den Gegenstand in dieser Beziehung vor, und fand eine Pflanze, welche die Verhältnisse in ausserordentlicher Einfachheit und Klarheit zeigt, nämlich *Arabis albida*, die er genauer beschreibt, dann zu den zusammengesetzten Beispielen übergeht, und endlich folgende Sätze als die wesentlichsten Resultate hervorhebt:

1. Das ursprüngliche Zustandekommen des Holzkreises aus Erstlingsbündeln *), die mit den Blattgefässbündeln völlig identisch sind, und deren Cambialstreifen zugleich mit dem gemeinschaftlichen Cambium-Cylinder aus dem Vegetationspunkte selbst, und nicht, wie es aus der sonst so vorzüglichen Darstellung des Cambium-Gürtels von Schacht hervorzugehen scheint, aus diesem entstehen.

2. Die Selbstständigkeit dieser Primordialbündel, die aus Spiralgefässen bestehen, eine gewisse Zahl von Stengelgliedern gesondert durchziehen, an ihrem untersten Anfang entweder isolirt auftreten oder nur durch wenige Gefässe mit den Nachbarbündeln in Berührung kommen, von unten nach oben stetig dicker werden und an ihrer stärksten Stelle ganz in Blätter austreten, so dass die Blattgefässbündel nicht wohl als blosse Verzweigungen von Bündeln, die dem Stengel angehörten, — wie die allgemein herrschende und unter Andern besonders von Unger dargestellte Ansicht ist, — anzusehen sind. Dagegen

3. die von diesen verschiedene Entwickelung der Folge-Gefässschichten, welche aus getüpfelten und anderen Gefässen bestehend, jene Erstlingsbündel verstärken, ersetzen und mehr oder weniger verbinden.

4. Die specifischen Eigenthümlichkeiten und Unterschiede, die sich theils in der Zahl der Blattspuren **), die den Holzkreis bilden, theils in der Art der Neben- und Zwischenordnung der Erstlingsbündel, und theils auch in der Stärke derselben aussprechen; Verhältnisse, deren allgemeinere Bedeutung in der Phytotomie bisher zu wenig beachtet ist.

5. Die dadurch bedingte anatomische Fixirung und Beschränkung der Blattordnung, welche sich

*) Erstlings- oder Primordial-Bündel nennt der Verf. den in den Cambialsträngen, welche aus dem Vegetationspunkte mit dem gemeinsamen Cambiumring entstehen, zuerst auftretenden Bündel von Spiralgefässen, welcher in seiner ganzen Länge durch den Stengel von den übrigen gesondert bleibt und oben in seiner ganzen Stärke in das Blatt tritt, sich schnell nach unten verjüngt und in 6—9 Internodien abwärts aufhört, nach oben bei *Arabis* 60—80 Spiralgefässe, unten nur sehr wenige zählt.

**) Blattspuren im Stengel nennt der Verf. alle die Zellgeweb-Formen, die in ihrer Vereinigung die Blatt-Individualität noch weit hin, durch mehrere Stengelglieder fortsetzen. So besteht der Holzring von *Arabis albida* aus 6—9 Blattspuren, die denselben allein ausmachen und zugleich je 2 oder 3 Umgänge der Blattspirale darstellen. Stärkere Zweige der Nadelhölzer zeigen durchschnittlich bis 21 Blattspuren zum Holzring vereint.

durchgehends als zwischen gegebenen Grenzen schwankend, aber sich selten an eine einzelne Ziffer bindend zeigt; und

6. endlich die aus allem diesen hervorgehende vollkommen gesetzmässige Gliederung des dicotylen Holzkörpers auch in Stengeln mit spiralständigen Blättern, der in der Jugend lediglich aus der gegebenen Zahl von Blattspuren zusammengesetzt, nichts weniger als eine willkürliche Anhäufung verschiedener Schichten und Gruppen von Holzgefässen ist, was ebenfalls bisher kaum beachtet ist.

S — l.

Einunddreissigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. (Arbeiten im Jahre 1853.)

Naturwissenschaftliche Sektion.

Ueber die Bernstein-Flora, von Professor Dr. Göppert. S. 64—84.

Die Zahl der bis zur Zeit vom Verf. im Bernstein ermittelten Arten belief sich auf 163. Sie vertheilten sich in folgende Familien: Pilze 16 Arten, Flechten 12, Jungermannien 11, Moose 19, Farrn 1, Cyperaceen 1, Gramineen 1, Alismaceen 1, Cupressineen 22, Abietineen 34, Gnetaceen 1, Betulaceen 2, Cupuliferen 9, Salicineen 3, Ericineen 22, Vaccinieen 1, Primuleen (1) 2, Verbascineen 2, Lorantheen 1, Solaneen 1, Scrophularineen 1, Lonicereen 1, Crassulaceen 1. Unter diesen 163 Arten wurden 30 gefunden, die mit jetzt lebenden so übereinstimmen, dass sie für identisch gehalten werden mussten. Als unzweifelhaft wird daher hingestellt, dass eine nicht geringe Zahl von Pflanzen der Tertiärformation, insbesondere Zellenpflanzen, sich durch die Diluvialformation hindurch erhalten haben und in die Jetztwelt übergegangen seien. Aus der Zusammensetzung dieser Flora, sowie aus der völligen Abwesenheit einer tropischen, ja selbst subtropischen Form wird auf das junge Alter der Bernsteinformation geschlossen, die deshalb zur Pliocen-Abtheilung der Tertiärgebilde gerechnet wird. Im fernern Verlaufe der Abhandlung weist Verfasser nach, wie die Bernsteinflora namentlich an die heutige Flora des nördlichen Theils der vereinigten Staaten, sowie zum Theil der hochnordischen Flora überhaupt erinnere, macht darauf aufmerksam, dass sich dieselbe vielleicht auf sämmtliche arktische Länder der Erde erstreckt, jedenfalls aber einen viel ausgedehnteren Raum eingenommen habe, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt sei. — Von ihm angestellte Versuche, Bernstein auf nassem Wege aus Harzen zu bilden, lassen ihn vermuthen, dass nicht nur die bis zur Zeit

nachgewiesenen 8 Arten, sondern vielleicht alle in dem Bernsteinwalde vegetirenden Abietineen und auch vielleicht die Cupressineen zur Bildung dieses Harzes beitrugen.

Ueber unser gegenwärtiges Wissen von der Tertiärflora, v. Demselben. S. 80. (S. bot. Zeitung 1854. Sp. 69.)

Ueber die Stigmaria ficoides Brongn. die Hauptpflanze der Steinkohlenperiode, v. Demselben. S. 81—83.

Die namentlich in England herrschende Ansicht, dass die Stigmarien nur Wurzelstöcke der in der Steinkohlenformation so häufig vorkommenden Sigillarien seien, wird zurückgewiesen, vielmehr durch eigne Beobachtungen und Untersuchungen des Verf.'s zur Gewissheit erhoben, dass, wie schon 1819 der amerikanische Geistliche Steinhauer behauptet, die Stigmarien Wasserpflanzen gewesen seien, die in den damaligen seichten Buchten der Süsswasserseen vegetirten.

Ueber lebendige Organismen im Trinkwasser, v. Dr. F. Cohn. S. 91—99.

Die Untersuchungen wurden zur Zeit der Choleraepidemie auf Veranlassung der Sanitätscommission der Stadt Breslau angestellt.

Ueber die Krankheit der Runkelrüben, v. Demselben. S. 99—106.

Nach allgemeiner Einleitung über Krankheiten der Kulturpflanzen und das verschiedene Auftreten derselben, werden die Ansichten französischer Landwirthe und Naturforscher über deren Ursache besprochen und hierauf Nachrichten über das Auftreten der Runkelrübenkrankheit in Deutschland gegeben. Diese stützen sich grösstentheils auf Mittheilungen des Herrn Amtmann Kühn in Gross-Krausche bei Bunzlau. Die Krankheitserscheinungen sind wesentlich dieselben wie bei den Möhren, wir verweisen daher auf einen Aufsatz des Hrn. Kühn in der bot. Zeitung 1856. Sp. 105 ff.

Ueber das Auftreten der Traubenkrankheit in Schlesien (1853), *v. Dr. Göppert.* S. 107.

Ueber eine ungewöhnliche Wurzelentwickelung des Raps, v. Demselben. S. 107. (S. bot. Zeitg. 1853. Sp. 494.)

Ueber die sogenannten Antheridien der Meeralgen, v. Dr. Pringsheim. S. 108—109.

Nach des Vf.'s damaligen Beobachtungen an einer *Sphacelaria* erschien ihm die Ansicht, welche den Algen eine ähnliche geschlechtliche Verschiedenheit wie den höheren Kryptogamen und Phanerogamen zuschreibt, unbegründet, weshalb man auch weder die beweglichen Körperchen der Meeralgen als Spermatozoïden, noch die Organe, in denen sie gebildet würden, als Antheridien bezeichnen dürfe.

Ueber Anfertigung des Holzpapiers vom Oberforstmeister v. Pannewitz. S. 110—112. (S. bot. Zeitung 1853. Sp. 276.)

Bericht über Entwickelung der Vegetation im Jahre 1852, *v. Dr. F. Cohn.* S. 113—151. (S. bot. Zeitung 1852. Sp. 627.)

Botanische Sektion.

Bemerkungen über den Drachenbaum. Dracaena Draco L., v. Prof. Dr. Göppert. S. 154 bis 159.

Die Aufstellung der *Dracaena Boerhavi* Tenore = *Dr. Draco pendulifolia* Hayne als selbstständige Art wird gerechtfertigt.

Ueber künstlich erzeugte Weidenbastarde, v. Wichura. S. 160—164.

Ueber die im Sommer 1853 *angestellten Excursionen, v. Dr. Milde.* S. 164—168.

Ueber die Sporen der Flechten, v. Dr. Körber. S. 168—172. Eine terminologische Skizze, in welcher Vf. ein kurzes Resumé seiner Erfahrungen über die Formenverhältnisse der Flechtenspore giebt. Die Details dieser Untersuchungen findet man in dem Werke über die Lichenen Deutschlands von demselben Verf.

Auf Seite 172—73 endlich spricht Dr. Wimmer über neue und seltene Pflanzenformen Schlesiens. *E—r.*

Ueber Ursprung, Verbreitung und Geschichte der Pflanzenwelt. Ein populärer wissenschaftlicher Vortrag (gehalten zu Bonn am 3. Decbr. 1856.). Von Dr. C. Otto Weber. (Aus dem Bremer Sonntagsblatt.) Bremen, Druck und Verlag von Heinr. Strack. 1857. 8. 19 S.

Dieser Vortrag, besonders gestützt, wie der Verf. selbst sagt, auf Unger's Versuch einer Geschichte der Pflanzenwelt, giebt, ohne neue Thatsachen zu bringen, mit den für einen populären Vortrag benöthigten emphatischen Redefiguren angeblich eine Nachricht über den Ursprung, die Verbreitung und die Geschichte der Pflanzenwelt, in der von dem Ursprunge nichts steht, von der Verbreitung dürftige Thatsachen und von der Geschichte einige Bruchstücke. *S. l.*

Bryologia Danica eller de danske Bladmosser beskrevne af Thomas Jensen, Cand. Theolog. Med ni kobberstukne Tavler. Kjobenhavn, C. G. Iversens Boghandel. 1856

In Octav auf 214 Seiten auf gutem Papier und saubern Druck, leider aber in dänischer Sprache geschrieben, enthält es sämmtliche Moose Dänemarks nach der neuesten Systematik. Auf 9 Tafeln sind 50 Genera vom Verfasser selbst sehr gut gezeichnet. *K.*

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Unter Mitwirkung der Herren A. De Bary, O. Bulnheim, Hepp, Hilse, Lasch, Nägel, Reinicke, Sprée, Wartmann, gesamm. u. herausgeg. v. Dr. L. Rabenhorst. Dec. LXIII u. LXIV. (Der neuen Ausgabe 35. u. 36. Decade.) Dresden 1857. 8.

Wenn ein Unternehmen, wie das vorliegende, welches eine Sammlung der Algen eines bedeutenden Länderumfangs, wie wir uns das mittlere Europa gleich wie einen Rumpf ohne seine Extremitäten doch vorstellen müssen, zu liefern beabsichtigt, sich neue Theilnehmer im Sammeln erwirbt, gleichsam immer weiter seine ernährenden Wurzeln ausbreitet, so muss man es als ein im besten Gedeihen befindliches bezeichnen, das genugsame Lebenskraft in sich selbst trägt, und noch eine geraume Zeit unter der sorgsamen Pflege und Mühwaltung seines Herausgebers und Begründers fortdauern und Frucht tragen kann. Die 20 in der Doppeldecade befindlichen Nummern bringen folgende Gewächse: 621. *Pinnularia major* Rabenh. (darunter *Amphora ovalis*), von Strehlen. 22. *Synedra pulchella* (Ralfs) Ktz. (mit anderen Diatomeen etc.), aus Friesland. 23. *S. Acus* Ktz., aus der Schweiz. 24. *Gomphogramma rupestre* A. Br. (mit *Chroococcus turgidus* Näg.), bei Freiburg in Br. und bei Zürich. 25. *Nitzschia stagnorum* Rabenh. mspt., aus Lachen der Elbe. Dabei eine ausführliche Auseinandersetzung über die Unterschiede dieser von verwandten Arten. 26. *Cosmarium margaritiferum* (Turp.) Menegh., von Pirna. 27. *Microcystis olivacea* Ktz., sächs. Schweiz. 28. *Didymoprium Grevillei* Ktz., in Geldern. 29. *Gloeocapsa nigrescens* Näg. mss., b. Küssnacht. 30. *Gl. Kützingiana* Näg., ebendas. 31. *Chroococcus turgidus* Näg. v. *rufescens* und *Cosmarium tetrophthalmum β. rupestre* Näg. mss., bei Zürich. 32. *Cymatonema confervaceum* Ktz. gemischt mit *Ulothrix stagnorum* Ktz., in Sachsen. 33. *Conferva bombycina* Ag. *β. inaequalis* Ktz., Friesland. 34. *Spirogyra Weberi* Ktz., b. Strehlen. 35. *Sp. insignis* Ktz., Fruchtexemplare mit eingemengten einzelnen Fäden zweier anderen Spirogyren, aus Friesland. 36. *Sp. rivularis* (Hass.) Ktz., von Zütphen. 37. *S. orthospira* Näg., von Freiburg i. Br. 38. *Zygnema leiospermum* De Bary mss., ebend., mit *Sphaeroplea annulina*. 39. *Z. Vaucherii* Ag., b. Liestal, mit einzelnen Fäden des *Z. affine*. 640 *Vaucheria dichotoma* Ag. Lyngb.,

bei Nauheim. Betrachten wir die Orte, aus welchen Beiträge gegeben wurden, so zeigt sich eine Erweiterung des bisher besonders untersuchten Gebietes nach dem Nordwesten, aber der Süden und Südosten, Baiern und Oesterreich haben noch keinen Sammler aufzuzeigen, der sich angeschlossen hätte. Was davon die Ursache sei, darüber kann man sich vielerlei Gedanken machen. Hoffen wir, dass es besser wird.

Mit diesem Hefte ist zugleich ausgegeben von der:

Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien. Redigirt von Dr. L. Rabenhorst. No. 20, wozu Taf. XVII gehört. Zugleich ist damit der erste Band dieser Zeitschrift geschlossen, für den daher ein Titelblatt, auf welchem vermerkt ist: „Erster Band. No. 1—20. Tab. I—XVII. Dresden, Druck v. C. Heinrich" geliefert wird, nebst einem Inhaltsverzeichniss und einem Register der Pflanzennamen, zusammen VI Seiten, während der Text mit S. 127 endet.

In der No. 20 befinden sich folgende Mittheilungen:

Jungermannia Sauteri De N. Die in den Hepat. Europ. unter No. 58. als *J. obovata* ausgegebene *Jungermannia* ist nach De Notaris nicht die ächte, sondern eine neue Art, von *J. acuta* durch Anwesenheit von Amphigastrien und von *attenuata* durch fol. involucr. biloba, fol. inciso-bidentula saepe uno latere dente accessorio aucta, segmentis semper breviore.

Sirosiphon saxicola Rabenh. Dec. n. 156. Hierzu Taf. XVII. a. Hr. Dr. Itzigsohn macht darauf aufmerksam, wie an den angeführten Exemplaren sich die Entstehung der Gloeocapsen unmittelbar aus zerfallenden Sirosiphonfäden erkennen lasse und wie dieselbe seinen Ansichten in der vorjährigen bot. Zeitung über die Chroococcus- und Gloeocapsen-Diamorphose günstig sei.

Derselbe beschreibt dann *Ephebella Hegetschweileri* n. gen. et sp. Lichenum und erläutert es durch die Figuren sub B. auf Taf. XVII. Er hatte sie unter zahlreichen Collemaceen und Nostochaceen, die ihm von Hrn. Dr. Hepp in Zürich zugesandt worden waren, aufgefunden, doch hatte er Apothecien noch nicht gesehen, sondern nur Spermogonien, die sich von denen der Ephebe wohl unterscheiden.

S — l.

Personal-Notizen.

Die medicinische Facultät der Universität Rostock hat, wie von dort unter d. 14. Nov. gemeldet wird, dem daselbst gebornen Director des botanischen Gartens zu Melbourne in Australien, Dr. Ferd. Müller „wegen seiner Verdienste um die genauere Kenntniss der australischen Pflanzen und ihrer Heilkräfte", das Diplom als Doctor der Medicin verliehen.

Wie die Zeitschrift „Lotos" meldet, hat Prag kürzlich eine Dame verloren, die eine der eifrigsten Beobachterinnen der Natur war. Es ist Fräulein Wilhelmine Fritsch, die Schwester des bekannten, jetzt in Wien lebenden, Meteorologen Carl Fritsch. Insbesondere war Botanik und die Entwickelung und das Absterben der Pflanzen- und Insektenwelt, je nach dem Wechsel der Jahres- und Tageszeiten der Gegenstand ihrer emsigen Beobachtungen, und derselben wurde in den phänologischen Notizen, welche die Wiener Zeitung allmonatlich veröffentlicht, häufig gedacht.

Kurze Notiz.

Die in Clusius Rar. plant. hist. auf S. 33 abgebildete und auf S. 34 mit folgenden Worten beschriebene *Picea pumila*:

„Illius autem genus reperitur, quod nunquam valde assurgit, sed pumilum manet, fertque quaedam nucamenta nucis ponticae magnitudine et squamulis imbricatim compositis sed in pungens foliolum desinentibus compacta, quae maturitate dehiscentia concavas inanitates et veluti cellulas ostendunt, a summis et extremis nucamentis ramuli nonnumquam enascuntur, frequentibus brevibus et pungentibus foliis obsiti, sed et tota arbuscula brevioribus et pallidioribus foliis quam superior praedita est. In hac neque florem neque fructum observavi et haud scio an ferat."

ist die *Pinus Picea* Du Roi oder *Pinus Abies* L. von einer Blattlaus (*Chermes abietis*) befallen, wodurch der ganze Baum, wenn dies Insekt häufig seine Gallen bildet, krankhaft afficirt wird. Auch andere alte Autoren geben Abbildungen dieser sehr eigenthümlichen Auswüchse.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 18. December 1857.** **51. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Schlechtendal, abnorme Pflanzenbildungen. — Milde, üb. *Botrychium boreale* Milde. — **Lit.**: Catalogue de la bibliothèque scientifique de MM. de Jussieu. — 32ster Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. — **Bot. Gärten**: Göppert, üb. d. bot. Garten in Breslau. — **K. Not.**: Göppert, üb. die grosse Eiche zu Pleischwitz. — Ananasfrüchte mit Aesten.

Abnorme Pflanzenbildungen,

mitgetheilt von

D. F. L. v. Schlechtendal.

1.

Nigella damascena L. trägt an der Spitze ihres einjährigen Stengels eine einzige Blume, unterhalb welcher aber aus den oberen oder auch aus den tieferen Blattwinkeln Aeste hervortreten, die nebst wenigen Blättern eine terminale Blume hervorbringen oder wieder einige Aestchen mit terminalen Blumen tragen. Die Frucht der an den stärkeren Aesten stehenden Endblumen ist gewöhnlich grösser und öffnet sich durch 5 die Griffel theilende, sternförmig von der Mitte ausgehende Spalten an ihrer Spitze; die seitlichen Blumen, besonders die an den Aesten zweiter Ordnung, sind kleiner und liefern auch kleinere Früchte, welche, mit 4 oder 3 Griffeln versehen, auch nur durch 4 oder 3 Spalten aufspringen. An einem erst bei der Fruchtreife beobachteten Exemplare dieser Pflanze, welches einen einfachen unverästelten Stengel hatte, stand an der Spitze desselben ein aus 6 Blättern gebildetes Involucrum, welches 5 ungleich grosse, nicht genau quirlförmig gestellte, mit ihrer Basis dicht an einander gedrängte und zum Theil hier ein wenig an einander gewachsene Früchte umschloss, die sich durch röthliche Färbung ihrer oberen Enden auszeichneten; die grösste Frucht hatte 4 Griffel und 4 Spalten, zwei andere nur 3 Griffel und Spalten, die beiden letzteren deren nur zwei, und an einer dieser letzteren erschien, nach innen liegend und mit ihr bis auf die äusserste Spitze verwachsen, eine eingriffelige nur einspaltige, die aber nach der Stellung ihres Griffels und der Richtung ihrer Spalte auch nur für einen etwas gesonderten Theil der zweigriffeligen angesehen werden konnte. Ob diese 5 oder vielleicht 6 Früchte einer Blume angehört

hatten, war nicht mehr sicher aus den Narben der übrigen Blumentheile zu ermitteln, doch schien es so, besonders da zwischen diesen Früchten wegen ihrer sehr gedrängten Stellung wohl weder Perigonialtheile noch Staubgefässe gewesen sein konnten.

2.

Die Arten der Gattung *Plantago* bieten eine Menge von abnormen Formen dar, welche bei den älteren Schriftstellern zum Theil abgebildet sind, ohne dass diese Bilder in dem Handbuche der Pflanzen-Pathologie und Teratologie, herausgeg. v. Nees, citirt worden wären. Es wird daher vielleicht nicht unangemessen erscheinen, das, was mir davon aufstiess, hier zusammenzustellen.

Plantago major, eine rücksichtlich ihrer Grösse ausserordentlich veränderliche Pflanze (Linné hat „in pinguibus spongiosis locis" zufolge seiner Lappländischen Flor, den Blüthenstengel von menschlicher Grösse, d. h. also doch 4—5 F. hoch gefunden), kommt, wie von vielen Beobachtern gesehen ist, 1. mit blattartig ausgebildeten Bracteen vor, dabei zeigen sich verschiedene Formen dieses sogenannten rosenartigen Wegerichs (*Plantago rosea*), es sind nämlich alle Bracteen bald ganz blattähnlich, wie deutlich gestielte Blätter aussehend, bald gar nicht oder sehr kurz gestielt, mehr schuppenartig, der ganze Blüthenstand aber mit anfangs unentwickelter Achse, so dass dadurch zuerst ein rosettenartiges Köpfchen entsteht, welches später auszuwachsen pflegt (Camerar. Epit. p. 261. ic. *). Ej. Matthioli Kräuterb. 245 D. c. ic. Lobel. Stirp. advers nova p. 128. c. ic. **). J. Bauhin hist. 1. p. 503 b.

*) „et in quadam specie foliolis quibusdam vestitur, quae primo exortu antequam penitus adolescunt rosae effigiem prae se ferunt."

**) „Quaedam autem voluptatis ergo in hortis Belgicis et Anglis colitur merita, quae posteritati scripto et

c. ic. *) et ibid. p. 503 a. c. ic., Bild mit langgestielten Bracteen. Hort. Eystett. pl. aestiv. t. 7. f. II. *Plant. rosea*, Rosenwegerich und f. III. *Pl. rosea spicata*, zugespitzter Rosenwegerich). Bauhin sah diese Form zu Basel im Juni blühend in einem Topfe gezogen im Garten von Theod. Zwingger, und in Gärten vorzüglich scheint sich diese, wie es scheint, bleibende Abnormität durch Zertheilung der alten Pflanze erhalten zu haben, ob sie auch durch Saamen sich fortpflanzt, wissen wir nicht. Ein sehr eigenthümlich beim ersten Anblick aussehendes Exemplar des grossen oder des mittleren Wegerichs ist auf Taf. 8 der von Pierre Richier de Belleval hinterlassenen Abbildungen in den Demonstrations élémentaires de Botanique, Partie des figures I. Lyon 1796. dargestellt. Es zeigt eine Pflanze von oben gesehen, bei welcher an den Spitzen der grösseren äusseren Blätter je eine kurzgestielte Fruchtähre befestigt zu sein scheint. Sie führt auf der Tafel den Namen *Plantago media* L. *πλατυφυλλοῤῥεπής*. Die Pflanze ward an feuchten Orten an der Durance gefunden und soll so gewesen sein, dass zu innerst ein Kreis von 8 kleinen Blättern stand, um diesen ein Kreis von 8 vielmals breiteren und längeren, unter deren jedem, von dem Wurzelhalse ausgehend, ein Blüthenstiel lag, der also bei der Draufsicht von dem Blatte bedeckt ward, und nur mit seiner kurzen Aehre aufwärts gekrümmt sich erhebt. Der Herausgeber Mr. Gilibert hält die Pflanze vielmehr für *Pl. media* und erklärt die Sache so, dass Schaafe die inneren Blätter und Blüthenstiele abgefressen und dass nun neue Blüthenstiele unterhalb der Blätter sich entwickelt hätten. Es wäre dies leicht durch ein Experiment zu wiederholen, nur müsste die Pflanze in nahrhaftem, feuchtem Boden stehen, um sich kräftig zu entwickeln.

Die andere abnorme Form der *Plantago major*, welche man auch jetzt noch hin und wieder in Gärten findet, ist von den alten Schriftstellern weniger oft gesehen und abgebildet, denn alle Abbildungen, welche wir sahen, waren einander gleich. De Lobel in Stirp. hist. (v. 1576.) p. 162. ic. und in seinen Advers. 128 sagt folgendes von derselben: „*Plantago rosea*, pannicula sparsa. Sarothrodes s. Corematophora sive Scoparia C. Gemmae. Sola differentia Belgicis agris et hortis in pannicula spicatim sparsa, onusta innumera foetura herbaceorum flosculorum racematim cohaerentium.“ Dodonaeus bildet sie Pempt. I. 4. Cap. XXIII. ab und sagt von ihr: „Hujus species quaedam spicas profert, ex multis fere ac innumeris aliis parvis multiplices.“

Diese abnorme Bildung besteht in einem Aestigwerden des Blüthenstandes, verbunden mit erstaunlicher Vermehrung der Bracteen ohne Blumenbildung. Die bis spannenlange Inflorescenz hat im Ganzen eine sehr langgezogene pyramidale Form. Die Bracteen der Hauptachse bringen fast sämmtlich Aeste in ihren Achseln hervor, von denen die unteren am längsten sind, die oberen allmählig abnehmen, alle sind an der Basis nackt und bekommen erst in einer gewissen Höhe wieder Seitenäste mit Bracteen, in deren Achseln nun wieder kleine Stielchen mit Bracteen statt der Blumen hervortreten. Alle diese Bracteen sind grün mit weisslichen Rändern.

Zusatz. Von dieser rispenartigen *Pl. major* erhielt ich durch meinen Freund Prof. Irmisch in Sondershausen ein Exemplar nebst Zeichnung und seine dazu gemachten Notate. Es war diese Monstrosität vor ungefähr 4 Jahren auf einem Spargelbeete des Pfarrgartens im Dorfe Wasserthaleben in mehreren Exemplaren von dem Hrn. Pfarrer Zahn gefunden und blieb, an dieser Stelle beschützt, in ihrer Eigenthümlichkeit unverändert, wie es denn diese auch bei einer Versetzung in einen Garten zu Sonderhausen behielt. Das Laub ist sehr kräftig und die Pflanze treibt ihre kräftigen Stengel den ganzen Sommer hindurch fort. „Die Blättchen“ schreibt Irmisch, „gleichen mehr den Bracteen, doch ist der Unterschied zwischen diesen und den Kelchblättern nicht gross. Ihre Stellung weicht aber von der der Kelchblätter entschieden ab, denn bei der Monstrosität stehen die ersten Blättchen eines Zweigleins links und rechts von dem Mutterblatte und die beiden folgenden kreuzen sich dann mit den beiden ersten. So ist es auch mit den Achselsprösschen. Die Kelchblätter nehmen eine ganz andere Stellung zu der Bractee und Achse ein, wie auch Döll schon in der rheinischen Flora erwähnt.“ — Diese Stellung ist, fügen wir hinzu, wie die sogenannte quincunciale, nur fehlt von den drei sich gleich verhaltenden Theilen einer. Es gehört diese Monstrosität also zu den bleibenden, wie wir eine ähnliche bei einer *Veronica* sahen, andere Monstro-

---

icone innotescat. Ei omnia Plant. majoris similia, praeterquam cauliculis summus eleganti ambitu multis foliolis sibi aequa serie mutuo incumbentibus atque sensim in fastigium coëuntibus ubi quasi imbricatim squammatimve sese decussantia folia umbellam elegantem quasi florem constituunt herbidum, uti in quadam specie Primulae veris fernie cernere est. Semen e mediis foliorum interstitiis exilit, sed priori simile.“ Das begleitende Bild hat lauter spatelförmige Wurzelblätter und sehr kurze Aehren, welche aus breiterer Basis spitz zulaufen und mit umgekehrt-eyförmigen Bracteen besetzt sind.

*) „Plantago rosea flore expanso.“ Man könnte bei diesem Bilde zweifeln, ob es zu *Pl. major* gehöre.

sitäten sind bei den Perennien vorübergehende, d. h. nur in einem Jahre einmal auftretende, wie bei *Dictamnus*.

Von *Plantago media* giebt uns wieder Bellevall l. c. auf Taf. 9 eine Abbildung, bei welcher oben steht: „*Plantago ϱοδοειδής C. majoris*“, unten aber: „*Plantago media rosea* var. L.“ Im Texte dazu S. 5 heisst es, sie sei im August nahe bei dem Thore de la Chartreuse gefunden, aus der Mitte der auf der Erde liegenden Blätter erheben sich 8—10 Stengel von 2—3 Zoll Höhe (kürzer als die Blätter), mehr oder weniger gebogen und mit einer dicht aus kleinen schmalen und spitzen Blättchen gebildeten Rosette beendet.

Plantago lanceolata, obwohl sonst veränderlich genug im Ansehen und Behaarung, zeigt nur selten abnorme Bildungen. Es scheint dahin zu gehören die von J. Bauhin in der Hist. stirp. 1. p. 505 gegebene Abbildung eines Blüthenstiels, welcher an seiner Spitze mehrere (etwa 8) kürzere oder längere Aehrchen trägt. Woher die Figur entnommen ist, können wir nicht sagen, da wir die von Bauhin citirten Werke nicht nachschlagen konnten. Sollte die Figur zu der nebenstehenden *Plantago*-Art gehören, so würde es doch zweifelhaft werden, ob diese die bei Montpellier gesammelte *Pl. lanceolata* ist. Jedenfalls ist die abnorme Bildung sehr eigenthümlich und scheint nicht weiter beobachtet zu sein.

Die von J. Bauhin aus Gerard (den wir nicht vergleichen konnten) entlehnte Figur (Hist. l. p. 506.) scheint auch zu *Plant. lanceolata* zu gehören und entspräche der Form von *Pl. major rosea*, bei welcher die auf dem Blüthenstiel stehende Rosette Blätter trägt, die beinahe so gross sind, wie die unteren Rosettenblätter. Dass diese es sei, welche im August 1612 von Jo. Lamandus aus der Dauphiné in einem Garten (Ill. E. C. Mont.) auf einer Wiese gefunden sei, scheint aus der angeführten Stelle Bauhin's nicht ganz deutlich hervorzugehen.

Zusatz. Prof. Irmisch theilte mir freundlich die Var. *rosea* von *Plantago lanceol.* mit, welche er bei Sondershausen gefunden hatte. Die äusseren Blätter der Rosette sind so gross wie von einer kleinen Pflanze dieses Wegerichs, die inneren aber alle klein und mit seidigen Haaren dazwischen, gerade so wie dies bei Exemplaren an trockenen Orten der Fall ist.

Prof. Irmisch schreibt mir auch, dass man bei *Pl. lanc.* häufig beobachte, dass die untersten Bracteen zu kleineren oder grösseren Laubblättern werden. In hiesiger Gegend sah ich diese beiden Formen noch nicht.

Von *Plantago maritima* sandte mir Prof. Irmisch gütigst einen Blüthenstand, welchen er an einer ganzen Parthie verschiedener Exemplare an der Numburg bei Sondershausen vor mehreren Jahren gefunden hatte. Es ist dies diejenige Form, wo am untern Ende einer sehr verkürzten Aehre sich aus allen unteren Bracteenwinkeln kurze blühende Aehrchen, welche kürzer als die Hauptähre bleiben, entwickeln, oder die forma *polystachya*.

Clusius hat endlich noch in seiner Rar. plant. hist. lib. V. p. CIX u. CX zwei Abbildungen von abnormen *Plantago*-Formen gegeben, die er nach den Abbildungen xylographiren liess, welche ihm Jacobus Garetus junior, sein Freund, im Jahre 1592 aus London sandte. Die eine nennt er *Plantago peregrina latifolia Gareti* und sagt, ihre Blätter hätten mit denen der gewöhnlichen *rosea*, das wäre also *Pl. major*, die grösste Aehnlichkeit, aber die ganze Pflanze wäre mehr grau; die 5 und 6 zwischen ihnen hervortretenden nackten Blumenstiele trügen an ihrer Spitze sehr verschiedenartig aussehende Köpfchen, einige glichen denen der *Plantago rosea*, andere seien wie eine Aehre gebildet, andere brächten aus der Mitte der Rose eine Aehre hervor, bei anderen hingen aus der Basis des Aehrchens kleine Köpfchen herab und noch andere seien noch anders gebildet. Das deutet also auf eine grosse Mannigfaltigkeit an demselben Exemplare. Was für eine Art dies aber sei, lässt sich nicht wohl ermitteln, da alle anderen Kennzeichen fehlen. Clusius sah diese Art später im Garten zu Leyden und sah, dass sie Saamen brachte.

Die letzte, von Clusius „*Plantago angustifolia Gareti prolifera*“ genannt, bietet eine Erscheinung, die sonst bei Köpfchen tragenden Pflanzen nicht selten ist, aber bei *Plantago* sonst noch nicht beobachtet ward. Clusius sah die Pflanze lebend in dem Garten von N. V. Edward Point, einem Engländer, in London im J. 1581. Ob sie Saamen bringe, weiss er nicht, er glaubt aber, dass die Pflanze dadurch erhalten werden könne, dass man die beblätterten Köpfchen in die Erde senke, und dies sei auch vielleicht bei der vorigen möglich. Die Blätter seien denen des schmalblättrigen Wegerichs nicht unähnlich, zwischen ihnen erhöben sich die Blüthenstiele, oder vielmehr Stengelchen, und hätten oben auf ihrer Spitze aus vielen länglichen Blättern (die aber kleiner und schmaler als die unteren sind) bestehende Köpfchen, aus diesen Köpfchen erheben sich nun bei einigen lang über die Blätter hervorstehende Stiele (4 und 5 sind abgebildet), welche wieder mit einer kleinen Blattrosette endigen. Es ist also ein proliferirender Blüthenstand, nur hier dadurch eigenthümlich, dass der

Blüthenstand eine Blattrosette ist. Es wäre möglich, dass dies *Pl. Lagopus* wäre.

Noch möge hier ein Bild erwähnt werden, welches J. Bauhin aus Lobel's Adversaria pars altera entnommen hat und als *Plantago umbilicata* aufführt. Es scheint dies gar nicht hierher zu gehören. Blumen sind nicht gesehen und nicht abgebildet.

Zusatz. Man kennt also bei *Plantago* folgende abnorme Formen:

v. *bracteata*, pedunculus spicam fert cujus bracteae saltem inferiores foliiformes factae sunt;

v. *rosea*, pedunculus rosulam foliorum s. bracteārum gerit absque floribus;

v. *polystachya*, pedunculus praeter spicam suam abbreviatam alias breviores ex axillis bractearum nascentes gerit;

v. *prolifera*, pedunculus rosulam v. spicam v. capitulum fert cum aliis rosulis pedicellatis;

v. *paniculata*, pedunculus paniculam fert elongato-pyramidatam valde ramosam, bracteolis numerosis obtectam.

3.

Das Köpfchen der Compositae ist der Dolde sehr nahe verwandt, wie wir aus dem Uebergange der Dolde in das Köpfchen bei den Umbellaten sehen können. Weniger zeigt das Köpfchen der Compositae eine Neigung, seine einzelnen Blumen auf Stielen über ihren gemeinschaftlichen Blüthenboden zu erheben. Wir sahen im September 1857 im bot. Garten zu Halle einen solchen Uebergang zur Doldenbildung bei vergrünenden Köpfchen von *Coreopsis Drummondii*. Die halbkugeligen Köpfchen boten statt der einzelnen Blümchen mehr oder weniger lange Stiele, welche aus der Achsel der Bracteolen (vulgo Spreublättchen genannt) hervortraten. Diese Stiele trugen eine grüne, 5- oder mehrzähnige, nach oben etwas weitere Röhre, deren korollinische Natur aus der neuramphipetalen Anordnung der Nerven und aus den auf ihrer innern Seite hervorgehenden Staubfäden klar wurde, welche, gewöhnlich auch zu fünf vorhanden, an ihrer Spitze je einen, wenig ausgebildeten, aber deutlich als solchen erkennbaren Staubbeutel trugen, der nicht mit seinen Genossen verwachsen, sondern frei war. Aus der Mitte dieser vergrünten Corolle erhob sich, gewöhnlich nur so lang als diese, oder nicht einmal so lang, sehr selten länger, ein cylindrischer Körper, der am obersten Ende einen dichten Büschel schmaler lanzettlicher, an ihrer äussersten Spitze oft braunroth gefärbter, eine Rosette bildender Blättchen trug. Waren alle Blümchen eines Köpfchens in solche Rosetten umgewandelt, so erschien das Ganze als eine grosse zusammengesetzte Rosette. Bei den kleinen Köpfchen jedoch, welche auf eine terminale frühere in zweiter Ordnung folgten, war das kleine Köpfchen nur eine einzige Rosette.

4.

Im vorigen Jahrgange der Zeitung haben wir einige abnorme Bildungen bei dem Blüthenstande von *Cytisus nigricans* beschrieben, an welche wir jetzt noch eine andere in diesem Jahre an einen im vorigen Herbste versetzten Strauch dieser Art gesehene anknüpfen wollen. Sie bestand in einer Verbänderung der sich sehr verlängernden Traubenachse, so dass diese zuerst rundlich anfing, dann allmählig breiter wurde, ohne doch eine grössere Breite als kaum von wenigen Linien zu erreichen; aber nicht selten theilte sich diese bandartige Achse entweder nach ihrem Ende hin in einige Aeste oder es ging schon früher seitlich ein Ast von ihr ab. Wie gewöhnlich war die Zahl der Blumen an diesen breit gewordenen Theilen vermehrt, von denen aber die meisten ohne Frucht anzusetzen abfielen, was wohl besonders eine Folge der grossen Trockenheit war. Die Spitzen der Achse endeten sich mit einem kleinen dicht gedrängten Schopf sehr kleiner linealischer, nur 1—1½ Linien langer Blättchen, und die bandartigen Theile krümmten sich zuweilen bogenförmig, wie dies bei bandartigen Stengeln nicht selten und sogar zuweilen sehr stark spiralig geschieht.

Ueber *Botrychium boreale* Milde.

Von

Dr. *J. Milde.*

Bei meinen Untersuchungen der Botrychien fand ich in 4 verschiedenen Herbarien eine Art, die als *B. rutaceum* bestimmt war, sich aber von allen bekannten europäischen Arten so auffallend unterscheidet, dass sie unzweifelhaft eine neue Species bildet; sie scheint in Skandinavien nicht gerade selten zu sein und kommt auch im nördlichen Finnland bei Ulaborg vor. Ich will in Folgendem von ihr eine Beschreibung geben, um die Aufmerksamkeit der Botaniker auf sie zu richten und so vielleicht ihre genauere Verbreitung feststellen zu können.

B. boreale: Der sterile Wedeltheil ist dick, fleischig, ungestielt und erscheint etwas über der Mitte der ganzen Pflanze, mit seiner Spitze reicht er bis nahe an den Grund der Fruchtrispe oder geht über denselben hinaus, seine Gestalt ist herzeyförmig oder dreieckig mit deutlich ausgezogener, spitzer, nicht gestutzter Spitze. Die Fiedern erster Ordnung sind meist ganz ungestielt oder nur das unterste, horizontal-ausgebreitete Paar kurz-gestielt, die oberen sind aufrecht-abstehend. Ihre Ge-

stalt ist eyförmig oder herzförmig, ihr Ende spitz oder kurz-gespitzt; nach der Wedelspitze zu nehmen die Fiedern schnell an Grösse ab, werden schmaler und verschmelzen zuletzt mit derselben. Die Abschnitte zweiter Ordnung sind entweder durch blosse Einschnitte vertreten, oder es sind tiefgehende Fiedertheile vorhanden, am untersten Fieder höchstens 4 Paare; letztere sind nach vorn geneigt, stehen dicht nebeneinander und berühren sich oft; aus schmalerem Grunde verbreitern sie sich bald, werden breit, verkehrt-eyförmig und sind sparsam und ganz schwach gekerbt! an ihrem oberen Rande sind sie stumpf, fast gestutzt und nehmen nach der Fiederspitze zu schnell an Grösse und Tiefe ab, zuletzt verschmelzen sie mit derselben. Die Fruchtrispe ist deutlich gestielt, zusammengezogen oder ausgebreitet. Die ganze Pflanze ist 3 bis 7″ hoch.

Standorte: Dovre-Fjeld; File-Fjeld; Guldbrandsdalen; Ulaborg.

Von *B. Lunaria* unterscheidet sich diese Art sogleich durch die spitzen Fiedern, die Gestalt des sterilen Wedeltheiles und die Anordnung der Abschnitte zweiter Ordnung; von *B. matricariaefolium* Al. Br. ausserdem noch durch die ganz abweichende Gestalt der Abschnitte zweiter Ordnung.

So besitzt Skandinavien gegenwärtig 7 wohl unterschiedene Botrychien-Arten: *B. Lunaria* Sw., *B. simplex* Hitchc., *B. boreale* Milde, *B. matricariaefolium* Al. Br., *B. lanceolatum* Ångstr., *B. virginianum* Sw.

Eine ausführliche Arbeit über die europäischen Botrychien ist eben in den „Nova Acta" abgedruckt worden; zu einer Monographie sämmtlicher Arten sammle ich das Material, und wird mir jeder Beitrag dazu höchst willkommen sein.

Hypnum Philippianum C. Müll. wurde von mir im Herbste dieses Jahres in grosser Menge auf Urkalk bei Nieder- und Ober-Lindewiese, in der Nähe von Gräfenberg im mährischen Gesenke, in Gesellschaft von *Barbula tortuosa*, *Hypnum Halleri*, *Asplenium Trichomanes* und *A. viride* beobachtet und gesammelt.

Literatur.

Catalogue de la bibliothèque scientifique de MM. de Jussieu. Dont la vente aura lieu le lundi 11. Janvier 1858, et jours suivants, à sept heures du soir. Maison silvestre, Rue des bons-enfants, 28. Salle du premier. Par le ministère de Me. Boulouzo, commissaire-priseur rue de Richelieu, 67. Paris, H. Labitte, libraire, 5, Quai Malaquais. 1857. 8. XV u. 464 S.

Nicht leicht wird eine Privatbibliothek zur Versteigerung gelangen, welche soviel des Guten und Seltenen enthält, als die hier vom 11. Januar bis zum 11. Februar 1858 in Paris unter den Hammer kommende des durch anderthalb Jahrhunderte berühmten botanischen Hauses der drei Jussieu. Ein Vorwort von J. Decaisne vom 24. October 1857 theilt uns mit, dass man gewünscht habe, der Staat möge diese werthvolle und ihrer Begründer und Besitzer wegen ehrwürdige, für die Wissenschaft so wichtige Bibliothek ankaufen und deren Schätze unter den verschiedenen Bibliotheken der einzelnen Facultäten vertheilen, dass aber die Umstände darüber anders entschieden hätten. Das ist tief zu beklagen, da dieser Bücherschatz nun zertrümmert sich zerstreuen wird in alle Welt und nicht mehr wie bisher, wo berühmte Namen ihn zu Rathe zogen, sicher beisammen gefunden wird von denen, welche ihn benutzen wollen. Frankreich hätte wohl dem Namen der Jussieu das kleine Opfer bringen können, wenn der Ankauf einer solchen Bibliothek, die nicht blos auf Botanik sich beschränkt, sondern auch die anderen Naturwissenschaften und Philosophie, Mathematik, Medicin, u. s. w. umfasst, überhaupt ein Opfer zu nennen ist. Frankreich wird es gewiss einst bedauern, diese Sammlung verloren zu haben, die als der Ausgangs- und Stützpunkt des natürlichen Systems angesehen werden muss, es wird es bedauern, denn die Umstände, welche jetzt massgebend gewesen sind, werden es nicht für alle Zeit sein! — Der mit Sorgfalt von dem Buchhändler H. Labitte zum Druck beförderte (freilich nicht druckfehlerlose) vor uns liegende Katalog umfasst 4069 Nummern oder einzelne Werke und zerfällt in folgende Hauptabschnitte: 1. Wissenschaften im Allgemeinen, No. 1—81. Philosophische Wissensch., No. 82—99. Physik und Chemie, No. 100—243. Mathematik, No. 244—284. Naturwissenschaften, No. 285—3330; darunter: Allgemeines, 285—372. Geologie, 373—526. Botanik, 527—3088; wieder in zahlreiche Abtheilungen gebracht. Zoologie, 3089—3253. Die noch übrigen Nummern beziehen sich auf Miscellaneen, Annalen und Journale, Teratologisches, Museen und Sammlungen. Dann folgen die medicinischen Wissenschaften, No. 3331—3764. Darauf noch die schönen und anderen Künste, Jagd, Geographie, Geschichte, No. 3765—3844. Den Schluss macht von No. 3845—4069 eine in ihrer Art einzige und durch die Seltenheit ihres Inhalts ausserordentlich werthvolle wie interessante Sammlung von Manuscripten und Zeichnungen. Auf die Einzelnheiten dieser merk-

würdigen Sammlung einzugehen, verzichten wir, wie der Vorredner Decaisne, der sehr richtig sagt, dass für den wissenschaftlichen Mann oft ein dünnes Heft mehr Werth besitze als ein bändereiches und innen wie aussen oft reich verziertes Werk. Wird doch ein Jeder begierig sein, diese Fülle selbst zu mustern und wenn ihm seine Mittel es erlauben, sich ein Andenken von der Sammlung der Jussieu zu erwerben, wie man eine Blume pflückt oder einen Stein aufhebt zum Andenken an einen geschichtlich oder wissenschaftlich und geistig berühmten Ort und Mann. *S—l.*

Zweiunddreissigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. (Arbeiten im Jahre 1854.)

Naturwissenschaftliche Sektion.

Ueber Pilze als Ursache von Thierkrankheiten, v. Dr. F. Cohn. S. 43—48.

Vornehmlich wird einer Krankheit der Stubenfliege gedacht, die durch die Entwickelung eines mikroskopischen Pilzes charakterisirt ist. Der Pilz hat den Namen *Empusa muscae* Cohn erhalten. Die Diagnose der neuen Gattung *Empusa* wird mit folgenden Worten gegeben:

Entophyta, e tribus constans cellulis, quarum infima in insecti cujusdam alvo evoluta, mycelii instar tortuosa, parce ramificata superne prolongatur in mediam, extrorsum demum erumpentem, quae stipitis vel basidii instar spora simplici, elastice tandem protrusa coronatur. Die Charakteristik der einzigen bisher bekannten Art giebt er so:

Empusa muscae n. s. cellula myceliiformi $^1/_{200}'''$ lata, sursum in claviformem $^1/_{100}'''$ latam excurrente, spora campanuliformi $^1/_{200}'''$.

Beobachtungen über das Erkranken der Kulturgewächse im Jahre 1854, *v. Julius Kühn.* S. 48—51.

Botanische Sektion.

Der botanische Garten der Universität Breslau oder die botanischen Unterrichtsmittel derselben, insbes. vom pharmaceutisch-medicinischen Standpunkte, v. Prof. Dr. Göppert. S. 60—64.

Herr Dr. Milde giebt Bemerkungen über schles. Kryptogamen als Resultate seiner Excursionen. S. 64—71.

Herr Dr. Cohn spricht über *die Drehung der Baumstämme*, S. 71—74, und fügt einige seiner neuen Beobachtungen als Nachträge zu den Untersuchungen von A. Braun bei.

Herr Stadtrichter Wichura erläutert den Unterschied zweier von ihm aufgestellten Arten der schles. Flora: *Cerastium longirostre* und *Dianthus*

Wimmeri von ihren nächsten Verwandten: *Cerastium triviale* Lk. und *Dianthus superbus* L. — Beide wurden bis dahin nur als Gebirgsformen angesehen. Derselbe giebt ferner einige Notizen über Wurzelparasitismus der Euphrasien, die Entwickelung von *Polygonum Bistorta*, die Umsetzung der Blattwinkel an *Valeriana sambucifolia* und die Keimblätter der schlesischen Geranien. S. 74—77.

E — r.

Botan. Gärten.

Hr. Geh. Rath Göppert hat die Güte gehabt in einem Schreiben aus Breslau v. 23. Novbr. auf den Wunsch des Unterzeichneten, wegen weiterer Nachrichten über einige der in seiner No. 40. dieser Zeitung besprochenen Schrift nicht erwähnten Verhältnisse und Einrichtungen des Breslauer bot. Gartens, freundlichst einzugehen. Indem dies mit des Verf.'s Erlaubniss abgedruckt wird, glaubt der Unterzeichnete für sich und im Interesse seiner Herrn Collegen, der Vorstände von botanischen Gärten, für diese Mittheilung herzlich danken zu müssen.

Schlechtendal.

In Betreff der Bemerkungen S. 670 erlaube ich mir Folgendes mitzutheilen:

Die Last, Gewächse verkaufen zu müssen, um dem Etat des Gartens zu Hülfe zu kommen, ruht nicht auf uns, nur Doubletten und unter ihnen überhaupt auch nur Pflanzen von einigem Werthe kann ich zum Besten des Gartenfonds veräussern, jedoch habe ich daraus in den letzten Jahren nur wenig erzielt, kaum durchschnittlich 100 Thlr., weil ich eine nicht geringe Zahl von Pflanzen zu den Ausstellungen der Gruppen und Systeme bedarf und in 4- bis 5facher Menge halten muss. — Der Garten wird nicht blos von den Studirenden, die im vorigen Sommerhalbjahre (1857) an 15000 Exemplare geschnittener Pflanzen-Exemplare empfingen unter meiner und meiner Herren Collegen Leitung, sondern auch von den älteren Schülern und Schülerinnen sämmtlicher hiesigen höheren und Privat-Schulanstalten unter Führung der Lehrer zum Unterricht benutzt, da die in dem Werkchen gegebenen Anleitungen in Verbindung mit den überall angebrachten Etiquetten und Nachweisungen sie leicht zu orientiren vermögen. Obschon nun auch überdies Tausende der hiesigen Einwohner, zahlreiche Fremde u. dgl. den Garten besuchen und besondere Aufsicht nicht weiter geführt wird, als etwa dass jeder im Garten Bedienstete verpflichtet ist, offenbaren Beschädigungen der Pflanzen entgegen zu treten, habe ich mich doch über dergleichen nicht zu

beklagen, ausser dass etwa kindische Knaben bei dem Felsen der paläontologischen Parthie hier und da eine Krystalldruse oder einzelne Krystalle zu entwenden suchen. Unser Publikum ist, wie ich schon einmal in diesen Blättern mitzutheilen Gelegenheit hatte, durch mich gewöhnt worden, stets über öffentlich ausgestellte Pflanzen u. dgl. belehrt zu werden, und achtet dergleichen, wie dies auch die auf unseren öffentlichen Promenaden gemachten Erfahrungen beweisen. Ich erkläre es offen, dass diese und jene Pflanze eine werthvolle ist, und hüte mich, durch Nummern oder mystische Zeichen, wie man dies wohl gelegentlich sieht, das grössere Publikum hierüber in Unklarheit zu erhalten.

Heitzung der Häuser geschieht bei uns grösstentheils noch durch Holz in Folge älterer bestehender Einrichtungen, die noch nicht verändert wurden, weil man stets hoffte, die Häuser ganz und gar neu entstehen zu sehen.

Was nun die Etiquetten betrifft, so habe ich meine früheren Versuche, sie auf Zinkbleche mittelst salzsaurer Kupferlösung schreiben zu lassen, ganz und gar verlassen, weil das Schreiben freilich wohl sehr schnell vor sich geht, sie aber im Freien nach kurzer Zeit sich mit Oxyd bedecken und unkenntlich werden. Ich bin wieder zurückgekommen zu Holz- und Zink-Etiquetten, die ich mit Bleiweissfirniss überstreichen und mit schwarzer Oelfarbe schreiben lasse, von denen ich ausgegangen war. Zu perennirenden krautartigen Pflanzen und Sträuchern nehme ich aus ausgesuchtem Kiefernholz geschnittene Etiquetten (beiläufig bemerkt, wurde im vorigen Sommer hierzu eine Preuss. Klafter verwendet), zu Bäumen und grossen Sträuchern Zinkschilder, die mit *Zinknägeln* entweder an die Pflanze oder auf einen Stab, der vor der Pflanze steht, befestigt werden. Dergleichen noch mit Kopalfirniss überstrichene Etiquetten halten im Freien 5—6 Jahre, während die auf Holz geschriebenen nicht über 3 — 4 Jahre dauern. Zur Ersparung der Kosten lasse ich die Etiquetten, von denen jedes Jahr durchschnittlich mindestens 3—4000 erforderlich sind, von einem der Gartengehülfen schreiben, indem ich immer darauf halte, dass sich unter ihnen einer befindet, dem man dies Geschäft anvertrauen kann.

Die in der sogenannten physiologischen Parthie befindlichen Gegenstände bleiben, mit Ausnahme der kleineren, leicht transportablen, die im Winter hereingenommen werden, das ganz Jahr im Freien, ohne weiteren Schutz, als den ihnen dünn belaubte Bäume, unter denen sie aufgestellt sind, gewähren. Die grossen Holzscheiben werden zur Erhaltung der Rinde mit einem eisernen Reifen überzogen, wodurch Anlagen der Art auch etwas kostbar werden. Ich setze alle diese Sachen nun nicht auf die blosse Erde, sondern auf eine Unterlage von gut gebrannten Ziegeln, damit sie nicht allzuviel Feuchtigkeit von unten erhalten. Hier und da ist wohl nun im Laufe der 4 Winter, die alle diese Sachen im Freien zugebracht haben, ein Boletus zum Vorschein gekommen, auch nöthig geworden, an einzelnen Stellen die locker werdende Rinde durch kleine Nägel zu befestigen, doch hat sich Alles so gut erhalten, dass es mindestens noch 10 Jahre im Stande ist, vollkommen seinem Zwecke zu entsprechen. Würden alle diese oft centnerschweren Exemplare während des Winters unter Dach und Fach gebracht, möchten sie noch länger in vortrefflichem Zustande bleiben. Inzwischen bietet sich mir bei meinen Verbindungen zu jeder Zeit Gelegenheit zum Ersatze dar, auch fehlt es mir zu einer anderweitigen Aufbewahrung geradezu an Raum, daher unterlasse ich es. Es geht nur daraus hervor, dass man sich nicht hindern lassen sollte, aus Mangel an Vertrauen zur Dauer solcher Sammlungen dergleichen überhaupt anzulegen.

In meiner in Rede stehenden, in diesen Blättern (St. 40. Sp. 693.) erwähnten Schrift bin ich auf die Auseinandersetzung dieser Verhältnisse nicht eingegangen, um nicht zu weitläuftig zu werden, obschon ich fühlte, dass es Mancher vielleicht gewünscht haben könnte. Sollte diess in den Erwartungen Vieler liegen, bin ich bereit, mich ausführlicher über diese Einrichtungen auszusprechen, über den Inhalt der physiologischen Parthie, die verschiedenen Vegetationsgruppen des natürlichen Systemes u. dergl. Wenn ich bedenke, dass jahrelange Bestrebungen dazu erforderlich waren, um diese für den Unterricht wenigstens jedenfalls erspriesslichen Anlagen ins Leben zu rufen, so würde ich dadurch allen denen, die Aehnliches einzurichtigen beabsichtigen, viel Zeit, Mühe und Kosten ersparen.

Kurze Notizen.

Göppert, über die grosse Eiche zu Pleischwitz. (Vortrag in d. Sitz. d. schles. Ges. f. vaterländ. Kultur v. 4. Nov. aus d. schles. Ztg. v. 27. Nov. 1857.)

Zu den grössten Bäumen Europa's gehörte die Eiche zu Pleischwitz, 1½ Meile von Breslau, die bis zum Jahre 1833, obschon inwendig hohl, doch noch mit unverletzten Aesten erhalten war. Ein heftiger Sturm beraubte sie damals eines ihrer drei Hauptäste, welcher nicht weniger als 14 Klaftern Derbholz und Abraum geliefert haben soll. Der

Hauptstamm hielt im Jahre 1846, als ich diesen merkwürdigen Baum beschrieb und abbilden liess (Verhandl. des schlesischen Forstvereins 1846, p. 180), 2 Fuss über der Oberfläche des Bodens gemessen, $42^1/_6$ preuss. Fuss im Umfange, also etwa $14^1/_{10}$ pr. Fuss im Durchmesser. In 14 Fuss Höhe theilte er sich in Aeste, von welchen nach jenem ersten ihm zugestossenen Unfall noch zwei vorhanden waren, von denen der grössere im Umfange $16^1/_2$ Fuss, also einen Durchmesser von $5^4/_{10}$ F., der kleinere 13 F. 4 Z., also einen Durchmesser von ohngefähr 4 F. hatte. Die Höhe des ganzen Baumes betrug 78 F. An der Seite rechts erblickte man eine durch den Bruch des Hauptastes entstandene durch eine Thür geschützte Oeffnung, welche in den innern hohlen Raum des Baumes führte, in dem 25—30 Menschen nebeneinander zu stehen vermochten. Eben war ich im Juli d. J. im Begriff, ihm wie fast alljährlich mit meinen Herren Zuhörern einen Besuch abzustatten, als ich die betrübende Nachricht erhielt, dass er zusammengebrochen sei. In der Hoffnung, nun noch mehr Gewissheit über sein Alter zu erlangen, wurden die Reste desselben an Ort und Stelle untersucht, und es zeigte sich dann, dass, wenn auch die Dicke der Jahresringe seit 150 Jahren sich allmählig immermehr vermindert hatte, er nicht wegen Mangel an Lebenskraft, sondern nur in Folge des Missverhältnisses der Masse der Aeste zu dem im Innern immer mehr absterbenden Stamm sich nicht länger halten konnte, und deswegen zusammengebrochen war. Das Holz des Stammes war etwa den dritten Theil seines Umfanges und bis zur Dicke von 2—3 Fuss gesund, alles übrige aber in vermorschtem Zustande. In den letzten 150 Jahren hatte er nur einen Fuss an Dicke zugenommen, von da ab aber so viel sich aus den noch vorhandenen verrotteten Resten erkennen liess, zeigten die Jahresringe eine Dicke von $1^1/_4$—2 Linien, so dass sich das Alter des ganzen Baumes in der That nicht höher als 700 Jahre schätzen lässt, welches Resultat mich allerdings einigermassen überraschte, da ich ihm immer ein höheres Alter zugeschrieben hatte. Eine Bestätigung dieser Berechnung finden wir auch in dem Alter des kleineren oben erwähnten bis ins Innere erhaltenen Astes, welche 320 Jahresringe erkennen lässt. Der sehr dankenswerthen Gefälligkeit des Besitzers von Pleischwitz Herrn Grafen von Pfeil verdanke ich einen Querschnitt dieses Astes, welcher in der physiologischen Partie des botanischen Gartens mit den nöthigen Erläuterungen aufgestellt werden soll, um das Andenken an diesen letzten Rest unserer Urwälder noch für längere Zeit zu erhalten. So viel ich weiss, besitzt nun Schlesien keinen Baum mehr, der sich dem Dahingeschiedenen im Umfange vergleichen liesse, indem die mir bekannten grössten Eichen, wie die in dem Garten des Herrn Gutsbesitzers Korn in Oswitz, die an der wüthenden Neisse und die bei Petersdorf bei Primkenau den Umfang von 26 Fuss nicht übersteigen. Sie alle gehören der Sommer- oder Stieleiche *Quercus pedunculata* Ehrh. an; die Steineiche *Q. Robur* wächst viel langsamer und kann wohl nirgends Exemplare aufweisen, die den oben erwähnten an Umfang sich einigermassen näherten. Das grösste der mir in Schlesien bekannten Exemplare befindet sich auf dem Gipfel des Streitberges bei Striegau.

Nach englischen Mittheilungen kommt bei der Ananas der Fall zuweilen vor, dass vom Grunde der mittleren grösseren Frucht einige kleine Zweige entstehen, welche wieder kleine Früchte tragen. So wird eine mit dem afrikanischen Postdampfer angekommene erwähnt, deren Mittelfrucht, 5″ hoch, $10^1/_4$″ im Umfange und einen kleinen Schopf hatte, die kleinen umgebenden kamen von den untersten Knospen, waren ganz rund, ungefähr 1 Zoll dick, mit starkem Schopfe, 4 derselben waren vorhanden, drei andere waren abgebrochen worden, wie man sehen konnte.

Im Laufe dieses Monats wird erscheinen:

Entwickelungsgeschichte
des
Pflanzenkeims,
dessen Stoffbildung und Stoffwandlung während der Vorgänge des Reifens und des Keimens.
Für
Pflanzenbau und Pflanzenchemie.
Von
Dr. **Theodor Hartig.**
Mit 4 Tafeln Abbildungen in Farbendruck und eingedruckten Holzschnitten.
gr. 4. Brochirt. 3 Thlr. 10 Ngr.
Leipzig, den 10. December 1857.
A. Förstner'sche Buchhandlung.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

15. Jahrgang. **Den 25. December 1857.** **52. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Schlechtendal, Eichenfragen. — **Lit.**: Lindsay, Monogr. d. Genus *Abrothallus*. — 33ster Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. — **Gesellsch.**: Sitzung d. brit. Vereins z. Förderung d. Wissensch. — **Reisende**: v. Bunge. — Jussieu'sche Bibliothek-Versteigerung.

Eichenfragen,

von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Die nachfolgende Mittheilung soll vorzüglich als ein Beispiel dienen, dass wir noch in Beziehung auf selbst gewöhnliche und gemeine Gewächse nicht auf dem Standpunkte der Kenntnisse stehen, welchen wir einnehmen könnten, wenn an irgend einem Orte durch systematisch betriebene Kultur über die Festigkeit oder Unbeständigkeit der Charactere solcher Gewächse entscheidende Resultate gewonnen wären. Ich kam auf diesen mich schon wiederholt beschäftigenden Gedanken bei der Untersuchung einer Eiche im botanischen Garten zu Halle. Ich gewann dabei das Resultat, dass wir 1. nicht gewiss wissen, ob die beiden Eichen, welche wir als Waldbäume besitzen, eine und dieselbe Art ausmachen, oder zwei verschiedene Arten sind, denn beide Behauptungen bestehen noch gegenwärtig; — dass wir 2 noch weniger wissen, wie sich die anderen in Deutschland und den angrenzenden Ländern befindlichen Eichenformen, als da sind: *Q. pubescens* W., *conglomerata* Pers., *conferta* Kit., *apennina* Lam., *fastigiata* Lam. zu jenen beiden und unter sich verhalten; — dass uns 3. die Grenzen der Verbreitungsbezirke dieser Eichen nicht genau bekannt sind, so dass wir z. B. nicht wissen, ob *Q. sessiliflora* in *Q. iberica* Stev. übergehend sich bis nach Masenderan in Nordpersien erstreckt; — dass uns 4. nicht bekannt ist, in wiefern jede dieser Arten selbstständig für sich Wälder bilde, oder nur im Gemenge mit anderen auftrete, und wie weit sich die Waldbildung einer jeden erstrecke, denn wenn ihr Verhalten in dieser Beziehung auch von einigen Floristen bestimmt angegeben wird, so schweigen doch die meisten darüber, und im Ganzen und Grossen wissen wir nichts Sicheres darüber; — dass

wir 5. die genauere Structur der Blüthentheile aller dieser Formen in gegenseitiger Vergleichung noch nicht erforscht haben, dass selbst die Näpfchenschuppen, weil nur oberflächlich beschrieben und ungenau abgebildet, uns ziemlich unbekannt sind; — dass wir endlich 6. über die anatomischen Verhältnisse der Behaarung, über die ersten Keimungserscheinungen und vieles Andere nur sehr mangelhafte Kenntnisse haben. Dadurch, dass man ermittelt hat, dass viele der äusserlich in die Augen fallenden Erscheinungen bei unseren Eichen nicht wesentliche Unterschiede begründen zu können scheinen, hat man noch keine sichere Entscheidung über die oben angedeuteten Fragen herbeigeführt, sondern nur Zweifel erhoben über die herrschende Ansicht. Wir bedürfen aber positiver Erfahrungen, eine sicher verfolgte Ausbildungsgeschichte, mit einem Worte, eine vollständigere Naturgeschichte der Eichen, die noch um so mangelhafter ist, je mehr wir in die Eichenwälder und Gebüsche wärmerer Gegenden gerathen, wo in gewissen Regionen, wie Südeuropa, Kleinasien, und in den ähnlichen Gegenden Nordamerika's und Mexico's Eichen in einer Menge von baumartigen und strauchartigen Formen gefunden und beschrieben sind, die, da wir noch keinen sicheren analogen Fall zu Rathe ziehen können, voraussichtlich noch längere Zeit ein Gegenstand der Ungewissheit und Unsicherheit bleiben werden.

Unter dem Namen *Q. castaneaefolia* erhielt der botanische Garten zu Halle eine Eiche aus den Flottbecker Baumschulen, welche sehr gut gedieh, durchaus nicht vom Winterfroste litt, und endlich auch, nachdem sie schon früher männliche Blumen (allein, wie es schien, denn Früchte erschienen nicht) gebracht hatte, auch zwei Eicheln reifte, welche, ohne vorher zu einer Prüfung über die Richtigkeit der Bestimmung des Baumes benutzt zu

werden, gleich gesäet wurden und aufgingen, später, etwas zu jung ins freie Land gesetzt, aber Schaden litten und untergingen. Die Eiche blühete wiederholt, ohne dass sie genauer untersucht worden wäre, da ich das Vertrauen hatte, dass die in den Flottbecker Baumschulen mit besonderer Vorliebe gesammelten und gepflegten Eichen-Arten richtig bestimmt sein würden. Durch A. Gay's Nachricht über eine neue französische Eiche (Ann. d. sc. nat. 3. Sér. IV. p. 223 ff.) ward ich aber im Sommer d. J. durch die Angabe, dass *Q. castaneaefolia*, als zur Gruppe *Cerris* gehörig, ihre Früchte erst im 2ten Jahre reifen solle, aufmerksam auf meinen Baum, da er seine Eicheln in einem Sommer zur Reife brachte, und ich erwartete die Ausbildung seiner Eicheln, um ihn untersuchen zu können. Ledebour's Flora Rossica und auch die Endlicher'sche Aufzählung der Eichen gaben an, dass diese Art von Eichwald und von Jaubert und Spach abgebildet sei. Beide Abbildungen aber verglichen, zeigten sich so verschieden, dass sie unmöglich einer Art angehören konnten, obwohl die Eichen in ziemlich weiten Grenzen variiren sollen. Aber nicht minder waren beide Bilder von der Eiche im Garten verschieden, und es galt nun nachzusehen, was die Beschreibungen sagen und die Sammlungen darbieten würden. Eichwald beschreibt seinen auf Taf. 1. seiner Plantae Casp. Caucas. in Frucht abgebildeten Baum ziemlich kurz, da er ihn in der Provinz Masenderan zwischen dem Dorfe Medschetssär und der Stadt Balfrusch an der Südküste des kaspischen Meeres, theils in kleinen Gehölzen, theils an Wegen, in der Mitte des October nur in Frucht antraf, die Blüthenzustände also nicht kennen konnte. Die Näpfchen sollen lineal-lanzettliche Schuppen haben, die alle sehr gedrängt rückwärts schindelig sind, was nach der Abbildung so zu verstehen ist, dass die Spitzen der schmalen Schuppen umgebogen sind, also mit ihren nach der Basis des Näpfchens gebogenen Enden sich übereinander legen. Squamae retro-imbricatae würden nach unserer Meinung solche sein, welche mit ihrer Basis nach oben mit ihren freien Spitzen nach dem Grunde des Näpfchens lägen und sich so wie bei manchen Palmen überdeckten. Die Eichel ist lang hervortretend aus dem Näpfchen, oben abgestumpft und mit einem Eindrucke versehen, in dessen Mitte eine kleine Spitze als der Rest des Griffels sich erhebt. Die Eicheln sitzen seitlich am Ast, ob derselbe aber seiner ganzen Länge nach gleichen Alters mit den Eicheln sei, oder nicht, kann man nicht ersehen. Die Abbildung bei Jaubert und Spach (Illustr. pl. or. 1. t. 54.) ist nach einer Zeichnung von dem bekannten Pflanzenmaler Aubriet angefertigt, die sich in Jussieu's Herbar befand und zu der das Synonym von Tournefort Cor. „*Quercus Gallo-graeca Castaneae folio, glande recondita in cupula crassiore et squamata*“ nach einer auf Aubriet's Zeichnung befindlichen Notiz gehört, während in Tournefort's Herbar sich unter dieser Bezeichnung *Q. Aegilops* ohne Frucht befindet, was man auch nach der Angabe dieses Vaterlandes für richtig halten muss. Aber es ist zu bemerken, dass in Tournefort's Corollarium p. 40. die Diagnose nicht so gefasst ist, wie sie hier angegeben wird, sondern folgendermassen: „*Quercus orientalis Castaneae folio, glande recondita in cupula crassa et squamosa*“ was offenbar ganz gut zu der Zeichnung passt und dem zu Folge ihr auch als Vaterland den Orient anweist. Die Abbildung stellt einen Fruchtzweig dar, an welchem die sitzenden Früchte sich unterhalb der blättertragenden Spitze befinden, also aus einem früheren Jahre herstammen, die Eichel steckt zum grössten Theil in der Cupula, hat eine eyförmige Gestalt und eine Stachelspitze, ohne oben eingedrückt zu sein und die länglich zugespitzten Schuppen der Näpfchen liegen gerade, schindelig übereinander, ohne also irgend eine Krümmung zu zeigen. Wenn man auch annehmen könnte, dass die Schüppchen der Näpfchen sich bei fortschreitender Reife noch umbiegen würden, weil die Verfasser der Illustrationes dies in ihrer Diagnose (l. c. S. 108) fordern und was sie auch geglaubt haben müssen, indem sie diese Figur zu den von ihnen citirten Autoren C. A. Meyer und Hohenacker, deren Exemplare sie sahen, ohne Bedenken hinzurechnen, so bleiben doch die so sehr verschiedenen Grössenverhältnisse der Eicheln zu den Näpfchen und die Blattverhältnisse als unterscheidende Merkmale zwischen den Abbildungen der *Q. castaneaefolia* übrig und lassen deren Verbindung nicht zu.

Es werden nun noch die Beschreibungen und die sichern authentischen Exemplare zu Rathe zu ziehen sein. C. A. Meyer stellte *Q. castaneifolia* im J. 1831 in seinem Verzeichnisse der Pflanzen, welche er auf seiner 1829 und 1830 unternommenen Reise nach dem Caucasus und den Provinzen am westlichen Ufer des Caspischen Meeres gefunden hatte, S. 44. No. 339. mit folgender Diagnose auf:

Q. cortice laevi, foliis petiolatis oblongo-lanceolatis, subtus pube stellata villosis, grosse mucronato-serratis; capsulis subsessilibus subaggregatis hemisphaericis, squamis lineari-lanceolatis, dense retro-imbricatis, glande oblongo-cylindracea. Frequens in sylvis montium Talysch (alt. 1—1100 hexap.).

In diesem Gebirge der Provinz Talysch fand er ausserdem noch reichlich *Q. pedunculata* W., *Q. Robur* L. selten, und *Q. iberica* Steven's.

Nächst dem führt Hohenacker in seiner Enumeratio der in der Provinz Talysch in den Jahren 1834 und 35 gesammelten Pflanzen, ohne eine weitere Notiz über dieselbe zu geben, *Q. castaneaefolia* C. A. Mey. auf, von ihm gefunden „in sylvis planitiei et montium Talysch a pago Alwedi usque ad pagum Astara. Flor. Maio m." Dazu kommt dann noch als eine neue Art derselben Gegenden: *Q. macranthera*, von Fischer und Meyer hier zuerst bekannt gemacht*), da, wie es in dem Vorworte heisst, der Verf. sich der Bestimmung der Herren v. Fischer und Meyer zu erfreuen gehabt habe, welche auch die Diagnosen der neuen Arten mitgetheilt hätten. Eine zu dieser Eiche gehörende Varietät ist nicht weiter diagnosirt, sondern nur nach ihren Fundorten aufgezeichnet. Ausserdem sah Hohenacker auch noch *Q. pedunculata* W., doch ist diese Bestimmung nicht ganz sicher, da ein Fragezeichen hinter dem Namen steht, und *Q. iberica* Stev., von der, als früher bei *macranthera* die Rede von ihr war, gefragt wird, ob sie nicht eine Varietät von *Q. Robur* sei.

Ledebour's Flora Rossica als drittes Werk, welches sich auch über diesen südlichsten Theil des russischen Reiches an der persischen Grenze erstreckt, enthält von dort: 1. *Q. sessiliflora* Sm. (oder *Robur* L.), von Petersburg und der Insel Oesel an südwärts bis zur Provinz Talysch sich erstreckend, ob aber nur als eingesprengter Baum, wie bei uns gewöhnlich, oder auch eigene Wälder bildend, wird nicht gesagt. Eine Varietät dieser Steineiche bildet *Q. iberica* Stev., mit fast etwas breiteren, weniger tief buchtig-gelappten, unten mehr oder weniger flaumig-haarigen Blättern, mehr zottigem Fruchtkelche und mehr verlängerten Näpfchenschuppen. Ihr wird das Caucasische Gebiet als Wohnsitz angerechnet, ohne dass dabei die Rede sei, ob sie Wälder bilde oder bilden helfe.

2. *Q. pubescens* W., in den Caucasischen Provinzen an vielen Orten vorkommend. Die Diagnose lautet bei dieser Art sehr unbestimmt; Blattbasis bald wie bei *sessiliflora*, bald wie bei *pedunculata*; sitzende oder kurz gestielte Früchte, wodurch sie wieder der *sessiliflora* nahe steht; in der Jugend fast filzige, später unten flaumhaarige oder fast kahle Blätter. Dies Letztere scheint sie von den beiden sie umgebenden trennen zu sollen, da in deren Diagnose von Ledebour nichts von Behaarung erwähnt wird, aber wir wissen*), dass sie ihnen nicht fehlt und dass sie also wohl auch stärker auftreten könnte. Das Vorkommen endlich von einer oder zwei Ecken an den Lappen der Blätter, was ebenfalls bei den angrenzenden Arten nicht angegeben ist, würde ein schneidender Unterschied sein, wenn er immer nur bei *Q. pubescens* vorkäme, was aber nicht der Fall ist, und so bleibt denn *Q. pubescens* auch für die Floristen, welche sie genauer vergleichen konnten, noch immer keine ganz gesicherte Art. (s. Neilreich Fl. v. Wien.)

3. *Q. pedunculata* Ehrh. Von Finnland, wo sie nur noch auf der Insel Gullön vorkommen soll, durch das ganze europäische Russland bis nach dem caucasischen Isthmus und bis in die Provinz Talysch.

4. *Q. macranthera* Fisch. et Mey., hier als eigene Art aufgestellt, ist nur in dem östlichen Theile des caucasischen Isthmus bei Elisabethpol und in der Provinz Talysch von Hohenacker gefunden, sie besitzt elliptische oder umgekehrt-eyförmig elliptische Blätter mit einer sehr veränderlichen Blattbasis, einer unten etwas filzigen Seite, und einem bloss mehr oberflächlich oder fast fiederspaltig (fiederspaltig in der Beschreibung) durch stumpfe Lappen und spitze Buchten eingetheilten Rande. Die Antheren sind länger als die Staubfäden; die Schuppen der cylindrisch-glockigen Näpfchen sind flaumhaarig, lanzettlich und ziemlich aufrecht. Diese Art ist der *Q. pubescens* und der var. *iberica* von *Q. Robur* verwandt, unterscheidet sich aber durch die auch im ältern Zustande von einem Filze bedeckten, unteren Blattflächen und Zweiglein, durch grössere Antheren und durch die verlängerten Schüppchen der längern Cupula.

5. *Q. castaneaefolia* C. A. Mey. erhält in der Flora Rossica die beiden unter diesen Namen vorhandenen Abbildungen als Synonyme. Von diesen muss der in Eichwald's Werk t. 1. abgebildete fruchttragende Zweig um so sicherer die von C. A. Meyer, dem Autor dieser Species, gemeinte Pflanze darstellen, als dieser selbst, nach Eichwald's Vorrede, nebst Ledebour die Bearbeitung der Pflanzen in Händen gehabt und die Diagnosen und

*) Diese *Q. macranthera* unterscheidet sich von *Q. pubescens* und *iberica* durch unten immer filzige Blätter, grössere Antheren, längere Cupula mit verlängerten Schuppen. Die Antheren sind länger als das Filament; bei *Q. Robur* ist dies nach Hayne's Abbildung (Arzneigew. VI. t. 35.) auch der Fall, nach Reichenbach's Bilde Icon. fl. Germ. t. 644 aber nicht! Wer hat nun Recht? Wahrscheinlich Jeder, der eine zeichnete die Blumen vor dem Aufspringen der Staubbeutel, der andere später; die Staubfäden verlängern sich etwas, die Staubbeutel verkleinern sich. Was helfen solche Unterschiede!

*) s. Irmisch in d. bot. Zeitung 5ten Jahrg. und viele neuere Floristen.

Beschreibungen gemacht haben. Die von Aubriet gezeichnete Pflanze muss dagegen eine andere Stelle finden, über welche wir um so weniger uns ein Urtheil erlauben wollen, als diese, wie wir oben angedeutet haben, wohl aus Kleinasien oder dem Orient stammen dürfte, aus einem weitläuftigen Landstriche also, der, wie es scheint, eine grosse Zahl von Eichen beherbergt, wie wir aus dem Werke vom Grafen Jaubert bis rückwärts gehend zu Tournefort, welcher schon sieben Eichen des Orients aufzählt, entnehmen können.

Ueber die Eichen des caucasischen Isthmus liess sich eine gründlichere Bearbeitung von dem Hrn. Prof. Karl Koch erwarten, der dieses Gebiet in den Jahren 1836 und 1837 botanisch durchforschte. Im 22. Bande der Linnaea (v. Jabre 1849) hat er von S. 317 — 329 seine über die Eichen gewonnenen Ansichten niedergelegt, nachdem er schon im 19ten über die von Hrn. Dr. Thirke in dem nördlichen Küstenlande Kleinasiens gemachte Sammlung mit Bestimmungen hervorgetreten war. Zwanzig Eichen, und unter diesen acht neue Arten (neun sogar, wenn man eine von Lindley als *Q. rigida* W. bestimmte, die hier als neue Species bezeichnet wird, hinzurechnet), zählt der Verf. auf und bespricht sie. Koch fand weder *Q. pedunculata*, noch *Q. Robur*, wohl aber *Q. pubescens*, *Q. macranthera* und *iberica*, welche letztere er als eine Species wieder aufstellt, wogegen er *castaneaefolia* zu einer Varietät von *Q. Aegilops* macht, und zwar einiger Abweichungen von dem Bilde Aubriet's gedenkt, dies aber doch, wie es scheint, als dahin gehörig gelten lässt, die Abbildung von Eichwald aber nicht erwähnt. Was er über die Unterschiede der *Q. sessiliflora* und *Q. iberica* sagt, ist nicht von Bedeutung, denn die bei *Q. sessiliflora* im Allgemeinen länger gestielten und weicheren Blätter, die gehäuften Früchte und ganz andere Schuppen an der Cupula bieten theils ungenügende, theils ganz unsichere Charactere. Die Länge der Blattstiele kann nur relativ in Vergleich zur Länge des Blattes oder irgend eines andern Theiles einen Werth erlangen; die Weichheit (doch wohl der Substanz und nicht der Behaarung?) zeigt sich bei uns zu Lande schon so verschieden und lässt sich ihrem Grade nach vom ersten Jugendzustande bis zum Abfall der Blätter so wenig sicher bemessen, dass man, wenn nicht anatomische Verschiedenheiten aufzufinden wären, darauf als Character Rücksicht zu nehmen, lieber Verzicht leistet. Was die gehäuften Früchte betrifft, so soll schon *iberica* nach Koch entweder einzeln stehende ungestielte oder zu zweien stehende, sehr kurz gestielte Eicheln tragen; zeigt aber nicht *sessiliflora* auch bei

uns zuweilen und gar nicht so selten ein gleiches Verhältniss? Ist nicht die Zahl der sich ausbildenden Früchte von äusseren Einflüssen abhängig, und sieht man nicht häufig neben den ausgebildeten auch in der Entwickelung zurückgebliebene Eicheln bei unseren beiden Eichen? Ganz andere Schuppen endlich soll *sessiliflora* am Näpfchen haben; die von *iberica* werden so beschrieben: „squamae ovatae velutinae inferiores dorso convexo, superiores appendice brunnea lanceolata et ad marginem pilosâ instructae.“ Gesucht habe ich in Floren und anderen Büchern die Beschreibungen oder Abbildungen der Näpfchen unserer Eichenarten, aber nirgend ist mir eine genaue Beschreibung, nirgend eine sorgfältige Zeichnung derselben vorgekommen, wenn ich daneben die Näpfchen in der Natur ansah, die, wenn ich sie beschreiben sollte, ungefähr eben dieselben Ausdrücke erfordern würden, wie die oben von *iberica* gebrauchten; nur das habe ich bei dieser Betrachtung der einheimischen Eicheln gefunden, dass, wie dies auch schon der scharf auf die verschiedenen Formen seiner Pflanzenumgebung achtende Lasch in seinem Artikel über die Eiche (s. bot. Ztg. n. 25.) gesagt hat, die Form der Cupula sowohl wie der Eichel ungemein variirt, und dass auch, setze ich hinzu, die Form und die Behaarung der Schüppchen der Cupula nicht minder variabel ist. Es besteht nämlich jedes Schüppchen aus einem untern breitern, mit der Substanz des Näpfchens innig verbundenen, nur sich durch seinen etwas nach dem obern Theile hin deutlicher sichtbaren Umriss manifestirenden Theil und einer Zuspitzung desselben, welche frei ist, mehr oder weniger angedrückt, mehr oder weniger verlängert, mehr oder weniger allmählig sich aus der untern Basis wie ein gleichseitiges Dreieck zuspitzend, oder, plötzlich aus dieser untern Basis schmaler, wie ein gleichschenkliges Dreieck, hervortretend, sich um so mehr als etwas von dieser Basis Verschiedenes ansehen lässt, je mehr auch die Färbung, die gewöhnlich schon, wenn auch nur an der Spitze eine lichtere, mehr oder weniger entschieden braune ist, sich von der des untern Theils schärfer und stärker absetzt. Diese Verschiedenheit ist aber in keiner der mir zugänglichen Abbildungen angedeutet, und die Schüppchen sind gewöhnlich nur als aus eyrunder Basis sich zuspitzende gezeichnet. Diese in alternirenden Reihen über einander liegenden Schüppchen sind nach der Basis der Cupula hin kürzer, gerundeter, convexer, werden nach oben hin länger, deutlicher, dann am Rande viel kleiner. Ueber diese Cupula ist nun bei *Q. sessiliflora* meist eine dichtere, fast könnte man sagen sammtartige Behaarung ausgebreitet, bei *Q. pedunculata* eine

viel schwächere, kürzere. An der oben Spitze der Schüppchen ist der Rand dicht mit Härchen besetzt, welche Einfassung ebenfalls stärker oder schwächer hervortritt, auch wohl durch die allgemeine Bedeckung etwas verdeckt wird. Man muss hier nicht von einem Baume oder gar von einem Exemplare eines Baumes urtheilen, sondern von Bäumen eines oder verschiedener Wälder und verschiedener Gegenden. Wir haben *ganz andere* Schuppen bei unseren einheimischen Eichen nicht finden können.

Q. pubescens W. schliesst sich hier an, C. Koch fand sie im Caucasus und benachbarten Gegenden, obwohl sie Eichwald, Hohenacker, Szovits dort sammelten, nicht, sondern nur in Taurien.

Wie aber Prof. C. Koch dazu gekommen sein mag, *Q. castaneaefolia* C. A. Mey. als Var. *β.* mit *Q. Aegilops* zu vereinigen, kann man nur daraus erklären, dass er die Abbildung von Aubriet für die richtige hielt, während sie es nicht ist. Dies veranlasst ihn wohl auch, das Vaterland bis nach Syrien durch Kleinasien auszudehnen.

Werfe ich noch einen Blick auf die in meinem Besitz befindlichen Exemplare von *Q. castaneaefolia* C. A. Mey., so bestehen sie in einem „in sylvis Georg. austr." von Hohenacker gesammelten Fruchtexemplare, einem zweiten mit jüngeren Früchten, von C. A. Meyer mitgetheilten, aus „Persien", und einem kleinen Zweiglein mit nur 3 Blättern, von Eichwald in Masenderan gesammelt. Das erste hat die schmalsten Blätter, die denen der ächten Kastanie am meisten gleichen, die wollige Behaarung besteht aus Büschelhaaren, ist auf den jungen Zweigtheilen, Blattstielen und Blattunterseiten dicht und weich, auf der Oberseite zerstreut, endlich fast fehlend. Die Eicheln scheinen im 2ten Jahre der Ausbildung zu stehen, das Näpfchen, welches einen Durchmesser von ungefähr 6 Linien hat, besteht aussen aus länglichen, ziemlich spitz auslaufenden Schüppchen, die an diesem auslaufenden Ende braungefärbt und mehr oder weniger kahl sind (wodurch sich die Spitze gegen die weisslich-filzige untere Partie meist scharf absetzt); an den unteren und mittleren Schüppchen ist der obere Theil herabgebogen, während die inneren oder oberen sich nach innen übereinander legen, so dass von der Eichel nichts zu sehen ist. Das 2te Exemplar hat kürzere und daher verhältnissmässig breitere Blätter, dieselbe Behaarung; an den noch sehr jungen, im ersten Jahre ihrer Entwickelung stehenden Eicheln ist die Cupula nur mit ganz aufrechten und nach innen gegen den Griffel eingebogenen Schüppchen besetzt. Das dritte Pröbchen hat weniger Behaarung, kürzere breitere Zähne, an welchen kaum eine Spur eines Mucro ist, der bei den anderen an den zugespitzten Zähnen sehr deutlich hervortritt, und, wie das Bild lehrt, eine lang aus der Cupula hervortretende, oben eingedrückte Frucht. Man muss daher glauben, dass die Entwickelung der Frucht vielleicht sehr schnell im zweiten oder dritten? Jahre bewerkstelligt wird; die Schüppchen der Cupula sehen in der Abbildung schmaler aus, als bei dem Exemplar No. 1. Wenn wir nun diese Abbildung auch mit den 3 Exemplaren für identisch halten wollen, so würde doch die Aubriet'sche Abbildung entschieden eine andere Art darstellen. Unsere lebende Pflanze gehört aber weder zu der einen, noch zu der andern, sondern schliesst sich nahe an *Q. sessiliflora* an, mit der nun vielleicht *Q. iberica* Stev. zu vereinigen ist. Wir haben von dieser letztern nur ein blühendes Exemplar, welches sich aber, so jung wie es ist, durch geringere Fülle der Behaarung von *castaneaefolia* unterscheidet. Nur auf der untern Blattseite ist ein dünner Ueberzug von Büschelhaaren, der an den Seiten der Mittelrippe und auch in den Venenachseln stärker und länger ist, auf der obern Blattfläche aber fast fehlt, da nur auf der Mittelrippe und auf den Hauptvenen einige Haare vorkommen, während die ganze Blattfläche fast kahl ist. Die Behaarung an der Mittelrippe findet sich nun auch bei älteren Blättern von *sessiliflora* bei uns, und ebenso bei dem Baume unseres Gartens, und wir haben schon gezeigt, dass das, was von den Unterschieden der *Q. iberica* und *sessiliflora* gesagt ist, nicht vielen Werth hat, dass es also noch andere Kennzeichen geben muss, wenn wir beide trennen wollen. Unser Gartenbaum ist nun vielleicht die *Q. iberica*, und muss noch in seinem blühenden Zustande mit *sessiliflora* unserer Wälder verglichen werden, von der er sich im Fruchtzustande eigentlich gar nicht unterscheidet. Es fragt sich nun noch, ob *Q. pedunculata* auch im caucasischen Isthmus wirklich vorkommt oder nicht, und wie sich überhaupt die Eichenarten daselbst zu einander verhalten, wo die südlichen Grenzen dieser Eichen sich finden? Aufgaben für die Botaniker, welche diese schönen Gebiete bereisen, und sich durch das Studium der dort schon früher gefundenen Gewächse zur Beantwortung dieser und anderer Fragen, die sich bei den übrigen Eichen Armeniens, des nördlichen Kleinasiens nicht minder aufdrängen, in den Stand gesetzt haben.

Literatur.

Monographie des Genus *Abrothallus* De Notaris und Tulasne emend., von W. Lauder Lindsay,

M. D., Perth. Vorgetragen der Abtheilung D. bei der Zusammenkunft der britischen Gesellschaft zu Cheltenham im August 1856.

Die genannte Monographie behandelt ein, wenn auch kleines, doch höchst interessantes Flechtengenus mit so gediegener Gründlichkeit, berichtigt und erweitert die werthvollen Arbeiten von De Notaris und Tulasne über denselben Gegenstand, so vielfach, dass ein ausführlicherer Auszug aus jener englischen Arbeit, den Lichenologen gewiss nicht unwillkommen sein dürfte.

Die Formen des Genus *Abrothallus* sind von den Lichenologen bis auf De Notaris und Tulasne gänzlich missdeutet worden. Man hat sie zum Theil als Arten von *Endocarpon*, zum Theil als abortive oder monströse, oder auch accessorische Apothecien gewisser Parmelien und Lecideen, ja selbst als parasitische Pilze betrachtet. Noch in der Beschreibung, die Schärer in seiner „Enumeratio critica Lichenum europaeorum" (Bern 1850) von der Varietät *„parasitica"* bei *Parmelia saxatilis* und von der Varietät *abortiva* bei *Parmelia conspersa* und *Parmel. olivacea* giebt, kann man nur eine charakteristische Schilderung von *Abrothallus Smithii* erkennen. Schärer's specifische und generelle Charaktere sind offenbar blos auf äussere Erscheinungen gegründet; er selbst beklagt den Mangel an mikroskopischer Kenntniss und Uebung. Die Untersuchungen von De Notaris über das Genus *Abrothallus*, die zwischen die Jahre 1846—49 fallen, scheint Schärer bei der Veröffentlichung seiner „Enumeratio etc." nicht gekannt zu haben, wenigstens deutet er auf dieselben nicht hin; die Forschungen Tulasne's erschienen zwei Jahre nach jener Veröffentlichung. Von anderen Beobachtern, welche die freilich etwas kühne und gewissermassen flüchtig hingeworfene Bemerkung von Fries „Lichenes in aliis parasitici normaliter nulli genuini" für begründet und entschieden hielten, wurden jene scheinbar punkt- und fleckenförmigen *Abrothallus*-Arten in die grosse Familie der *Fungi* gezählt, obgleich eher mehrere Species von *Sphaeria*, *Dothidea*, *Peziza* und andere später sich als Flechten ausweisen dürften. Die älteren Beobachter verdienen aber wegen dieser Irrthümer, die nur durch den Gebrauch des Mikroskopes wegfallen konnten, keineswegs unseren Tadel, im Gegentheil finden wir, je mehr wir ihre Schriften studiren, die kleineren Kryptogamen von ihnen in ihrer Weise sehr genau beobachtet und beschrieben.

Lindsay wurde auf die Abrothallusformen bei der Untersuchung des abnormen Thallus der *Parmelia saxatilis* in verschiedenen Lokalitäten aufmerksam. Bei einer in der Umgegend von Perth häufigen Missbildung oder Umgestaltung des Thallus der genannten Parmelie, fand er auf derselben *Abrothallus Smithii*, *A. Welwitzschii* und *A. oxysporus* des Tulasne. Seit jener Zeit hat er die bezeichneten Flechten in verschiedenen Gegenden und an den verschiedensten Lokalitäten aufgefunden oder von Anderen erhalten, und durch diese Exemplare wurde er in den Stand gesetzt, mittelst des Mikroskopes und chemischer Reagentien die Anatomie des Genus *Abrothallus* genau zu untersuchen. Die Resultate dieser Untersuchungen, die allerdings in der Hauptsache die Beschreibungen Tulasne's bestätigen, veranlassten den Verfasser, in Bezug auf Zahl und Charakter der einzelnen Species doch einen anderen Standpunkt einzunehmen und nebenbei verschiedene kleine Irrthümer und Lücken zu berichtigen und auszufüllen. Tulasne spricht z. B. von „Spermagoniae ignotae" und kein früherer oder späterer Autor scheint die Spermagonien bei *Abrothallus* beobachtet und beschrieben zu haben, Lindsay aber rühmt sich, jene Bildungen zu verschiedenen Malen gesehen zu haben.

Die Gegenwart von Stylosporen und die Abwesenheit des Thallus verähnlichen unser Flechtengenus sehr mit den Pilzen, ja es stellt sich der enge Verband zwischen beiden grossen Familien täglich mehr heraus und nothwendig scheint es, dass gleichzeitig Lichenologen und Mykologen oder Botaniker, die eine genaue Kenntniss der Struktur und des verwandtschaftlichen Verhältnisses beider Pflanzenordnungen besitzen, die niederen und kleinen, bisher weniger bekannten Flechten und Pilze untersuchen, vielleicht erweisen sich dann mehrere der letzteren als Flechten.

Tulasne beschreibt bekanntlich fünf Species vom Genus *Abrothallus*, nämlich: 1. *Abr. Smithii*, 2. *Abr. Welwitzschii*, 3. *Abr. microspermus*, 4. *Abr. oxysporus* und 5. *Abr. inquinans*. Lindsay glaubt, Tulasne hat, vielleicht weil er eine zu beschränkte Zahl Exemplare untersuchte, vielleicht auch weil er nicht genugsam die Charaktere, die blos durch die Verschiedenheiten des Wohnortes bedingt sind, beachtet hat, eine unnöthige Anzahl Species geschaffen. Er bringt daher die drei ersten Species Tulasne's unter die Bezeichnung *Abrothallus Smithii* mit den Varietäten *α. ater*, *β. pulverulentus*, *γ. microspermus*. Die vierte Species, *Abr. oxysporus*, scheint ihm eine wirklich begründete zu sein, dagegen hält er *Abr. inquinans* für ein *Celidium* oder ein verwandtes Genus, denn sie unterscheidet sich von den beiden Abrothallusarten 1. durch ihre Apothecien, die oberflächlich oder epithallinisch sind, nicht durch die Rindenschicht der Ma-

trix hindurchbrechen, 2. dadurch, dass die kleinen Apothecien in kreisförmigen Flecken angedeutet sind, von denen die im Centrum befindlichen zu ungestalteten Flecken zusammenfliessen, 3. durch die Form der Sporen, welche mehr den ovalen Stylosporen anderer Species gleichen, 4. durch ihr Vorkommen auf dem weinsteinförmigen, sterilen Thallus von *Baeomyces*.

In Bezug auf Benennung behält Lindsay, um nicht durch neue Namen die lichenologische Nomenklatur zu verwirren, die ältere Bezeichnung von De Notaris bei, in Rücksicht auf Klassifikation erachtet er die Einreihung des Genus *Abrothallus* in die Subfamilie der Biatorineen, der natürlichen Ordnung der Lecideaceen Kbr. für gerechtfertigt.

Genus *Abrothallus* De Notaris emend. Kein Thallus ist vorhanden, die Flechten sitzen parasitisch auf dem Thallus verschiedener Laubflechten. *Das Apothecium* entwickelt sich in dem Medullargewebe der Matrix, bricht bisweilen mit sternförmigen Spalten durch die Rindenschicht, die dasselbe umrandet, endlich sitzt es auf dem fremden Thallus auf oder ist theilweise in denselben eingesenkt. Anfangs ist es flach oder diskoidal, später wird es bisweilen polsterförmig und kugelig. Es hat keinen eigenen Rand, ist im Umfange der Matrix anklebend oder frei, nackt oder bestäubt, meist schwarz. *Das Hypothecium* hat eine bräunliche oder grünliche Färbung. *Die Sporenschläuche* enthalten acht Sporen, sind keulenförmig bis eyförmig und werden durch Jodlösung nur undeutlich oder gar nicht gebläut. *Die Paraphysen* stehen dicht beisammen, sind an den Spitzen verdickt, daselbst intensiv gefärbt und fest verklebt. *Die Sporen* länglich eyförmig, sind an den Enden stumpf oder ellipsoidisch und zugespitzt, ein- bis zweifächerig; die Fächer von ungleicher Grösse, das grössere immer gegen die Spitze des Sporenschlauches gerichtet, olivengrün, bräunlich oder blass, öfter zwei oder mehr kugelige Nuklei enthaltend. *Die Spermagonien* eingesenkt, sphärisch, einfächerig, öffnen sich mit einer punktförmigen oder sternförmig ritzigen Mündung, ihre Hülle ist tiefbraun. *Die Sterigmata* sind einfach, schlank, unregelmässig, erzeugen blos an den Spitzen linienförmige, schlanke Spermatien. *Die Pykniden* sind ebenfalls eingesenkt, sphärisch, einfächerig, öffnen sich mit einfacher oder sternförmiger Mündung, sie sind gewöhnlich grösser und fallen mehr in die Augen als die Spermagonien; ihre Sterigmata sind kurz, einfach, bisweilen undeutlich oder fehlen, einsporig, erzeugen an ihren Spitzen die Stylosporen, welche birnförmig oder eyförmig, einfach, blass, an den Enden abgestumpft sind und ein öliges Protoplasma oder deutliche ölige Kügelchen enthalten.

Species I. *Abrothallus Smithii* Tul. emend. begreift *Abr. Smithii*, *Abr. Welwitzschii* und *Abr. microspermus* Tulasne; *Abr. Bertianus* und *Abr. Buellianus* De Not. und Massal.; *Biatora Parmeliarum* Fw; *Endoc. parasit.* Ach. Syn.

Apothecien epithallinisch, zerstreut, seltener zusammenfliessend erhoben, polsterförmig oder kugelig, gewöhnlich nackt und schwarz, bisweilen grau bereift, im Umfange angedrückt oder frei, schliesslich ausfallend und cyphellenartige Höhlungen hinterlassend, die häufig einen erhabenen und schwarzen Rand besitzen. Das Hypothecium ist olivenfarbig. Sporenschläuche bläuen sich in Jodlösung nur schwach oder gar nicht. Sporen länglich-eyförmig (nach Körber schuhsohlenförmig), zweifächerig, der obere Theil breiter und kürzer als der untere, olivengrün oder bräunlich, von verschiedener Grösse. Die Fächer enthalten einen oder zwei kugelige Nuklei. Spermagonien fehlen. Pykniden sehr häufig.

α. Variet. *ater.* Apothecien schwarz und nackt.
β. Variet. *pulverulentus.* Apoth. spärlich oder dicht grünlich bestäubt.
γ. Variet. *microspermus.* Sporen klein und blass. *Abr. microspermus* Tul.

Wohnort: I. auf staubigen Formen der *Parmelia saxatilis* an Mauern, Felsen, Felsstücken und Bäumen in vielen Gegenden Englands; II. auf *Sticta fuliginosa*. Lindsay bezweifelt, dass die in Rede stehende Abrothallus-Species auf anderen als den bezeichneten Lichenen vorkomme, wenigstens hat er selbst sie nie anders gefunden.

Species II. *Abrothallus oxysporus* Tulas. emend. Die Apothecien stehen nicht hervor, sind gewöhnlich eingesenkt, platt oder diskoidal, schwärzlichbraun, meist in Haufen. Sporenschläuche färben sich mit Jodlösung deutlich blau; Paraphysen sind an den Spitzen lichtbraun; Sporen ellipsoidisch, an den Enden zugespitzt, farblos oder blassgelb, in der Regel mit zwei gelblichen, kugeligen, in den beiden Spitzen befindlichen Kernen. *Spermagonien* etwas selten; Pykniden fehlen gänzlich.

Die genannte Species lebt I. auf staubigen Formen der *Parmelia saxatilis* gewöhnlich in Gesellschaft mit *Abroth. Smithii* an Mauern, Felsen, Felsenstücken und Bäumen in verschiedenen Gegenden Englands; II. an *Parmel. conspersa*; III. an *Cetraria glauca*. Die Thallusläppchen der *Parmelia saxatilis* und anderer Flechten, auf welchen *Abrothallus* erscheint, ändern sich auf verschiedene Weise in äusserer Gestalt und Farbe um. Meist häufen

sie sich dachziegelförmig oder rosettenartig über einander, bisweilen auch werden sie warzig und kugelig, sitzen im letzteren Falle oft mit nur schwachem Stiele auf, ja scheinen selbst von dem gemeinschaftlichen Thallus abgeworfen zu werden und sich selbstständig weiter zu entwickeln. Vielleicht ist auf diese Weise die Bildung gewisser erratischer Flechten zu erklären. Jene dachziegelförmigen Bildungen sind aber, wie Lindsay meint, nicht fremdartige Auswüchse des mütterlichen Thallus, wie Körber annimmt, sondern blos besondere Zweige.

Nach diesen charakterisirenden Erörterungen geht der Verf. zu einer näheren Untersuchung der beiden aufgestellten *Abrothallus*-Species über, der wir Folgendes entnehmen:

I. *Abrothallus Smithii.*

Die jungen Apothecien erscheinen zuerst als kleine schwärzliche Wärzchen in der Medullarschicht der Matrix, worunter der umgebildete Thallustheil der *Parmelia saxatilis* oder der anderen Flechten, worauf der Parasit vorkommt, zu verstehen ist. Bei ihrem ferneren Wachsthume durchbrechen jene Apothecien endlich die Rinde der Flechte. Es geschieht dieser Durchbruch entweder langsam, wobei sich die Rinde ohne einzureissen allmählig verdünnt, oder er geschieht schnell, wo strahlige Einreissungen regelmässig vorkommen. Nach seinem Durchbruche schwillt das Apothecium an, wird kugelig und seine Ränder überkleiden nach und nach den Rindensaum; in späterer Zeit wird es an seiner Basis, dem hypothecialen Gewebe, frei und endlich abgeworfen, dabei hinterlässt es eine schüsselförmige Höhle, die im höheren Alter der Cyphelle der *Sticta* ähnlich sieht. Solche Höhlen werden häufig bei *Abrothallus Smithii* beobachtet, nie hat sie Lindsay bei *Abrothallus oxysporus* gefunden. In der frühesten Jugend sind die Apothecien der beiden genannten Species durch äussere Merkmale nicht zu unterscheiden, sondern nur das Mikroskop findet die Differenz.

Die Merkmale, die Tulasne nach der Berandung des Apotheciums für seine drei Species: *Abr. Smithii*, *Abr. Welwitzschii* und *Abr. microspermus*, als charakteristisch bezeichnet hat, sind von Lindsay als mangelhaft befunden worden, ebenso die von der Gestalt der Apoth. entnommenen.

In Bezug auf die Bestäubung bestätigt der Verf. die Beobachtungen Tulasne's. Der grünliche Staub ist eine Soredienbildung.

Bezüglich der Entwickelung seiner Sporenschläuche und Sporen gleicht *Abrothallus* ganz der Mehrzahl der übrigen Flechten. Der Sporenschlauch erhebt sich als kleine, kugelige, farblose Zelle aus

dem Hypothecium, verlängert sich aufwärts und wird keulenförmig. Er enthält zuerst ein farbloses, wenig granulirtes, amorphes Protoplasma, welches seine ganze Höhle ausfüllt. Nach und nach wird dasselbe von dem Sporensack umschlossen, der vorzüglich bei Anwendung von Jodlösung und anderen Reagentien sich als verschieden von der Sporenschlauchwand zu erkennen giebt. Es enthält dann allmählig eine gelbliche Färbung, wird dicker granulirt und zerfällt endlich in eine Anzahl ovaler Massen, die zukünftigen Sporen. In denselben erscheinen zwei Kerne von citronengelber Farbe und bald nachher ist die Spore durch eine Scheidewand in zwei Fächer getheilt. Unterdessen hat sich der Sporenschlauch an seiner Spitze bedeutend erweitert, er ist fast eyförmig geworden, die Sporen dagegen sind in ihren Umrissen deutlicher hervorgetreten und noch gelb und grün, endlich olivengrün gefärbt. Schliesslich reisst der Sporensack und Sporenschlauch an der Spitze ein und unmittelbar nach Entleerung seines Inhaltes verschwindet derselbe. Die ausgestreuten Sporen dehnen sich in ihren Dimensionen noch aus, werden braun und erhalten besser zu unterscheidende Wände und Scheidewände. Ihre Fächer sind durch eine deutliche Einschnürung geschieden und zeigen eine Ungleichheit in ihrer Gestalt, indem das eine Fach beträchtlich breiter als das andere ist.

Durch Jodlösung bläut sich der Sporenschlauch nur selten und dann immer nur schwach.

Die Sporen haben im Wesentlichen denselben Charakter in allen Varietäten. In Bezug auf Grösse variiren sie in der Länge von $^1/_{1100}$ — $^1/_{1500}$, in der Breite von $^1/_{2500}$ — $^1/_{3500}$ Zoll. Sie sind gewöhnlich olivengrün, selten braun. — Wenn Tulasne die Sporen von *Abr. Smithii* als „atrae", die von *Abr. Welwitzschii* als „saturate fuscae" und die von *Abr. microsp.* als „vulgo pallidae" beschreibt, so vermuthet Lindsay, dass diese Angabe daher rühren mag, weil getrocknete Exemplare, vielleicht aus einem Herbarium zur Untersuchung benutzt wurden. Die Sporen von *Abr. microsp.* sind allerdings etwas kleiner und heller gefärbt, gleichwohl hält der Verf. nicht für thunlich auf diese Differenzen hin, specifische, entscheidende Merkmale zu gründen.

„In *Abr. Smithii* guttula oleosa in utroque cujusvis sporae maturae locello includitur" bemerkt Tulasne, Lindsay hat solche ölige Körper in den genannten Sporen zwar beobachtet, sie aber keineswegs constant gefunden, vielmehr variiren dieselben in Zahl und Stellung nach dem Stande der Flechte. Unentschieden bleibt, ob jene Körper blosse Tropfen oder wirkliche Zellen sind. Zwar deutet die Anwendung gewisser Reagentien auf eine ölige

Beilage zur botanischen Zeitung.

15. Jahrgang. **Den 25. December 1857.** **52. Stück.**

Natur, dieselbe hat aber auch das Protoplasma, jedenfalls hat sich der Verf. nicht überzeugen können, dass jene Körper bei *Abr. Smithii* vorzüglich und allein öliger Natur sein sollen.

Nach den Beobachtungen Lindsay's besitzt die gegenwärtige Species keine Spermagonien der gewöhnlichen Art, dagegen scheinen die Pykniden dieselben zu vertreten. Man darf sich indess nicht durch die Fälle täuschen lassen, wo *Abr. Smithii* und *oxysporus* so nahe bei einander wohnen, dass es den Anschein hat, als gehörten die Spermagonien und Pykniden zu beiden Arten zugleich.

Die Pykniden bei *Abr. Smithii* hat Lindsay verhältnissmässig weit häufiger gefunden als die Spermagonien bei *Abr. oxyspor.*, der anomale Zustand scheint also häufiger zu sein als der normale. Im äusseren Ansehen gleichen die Pykniden ganz genau den Spermagonien und können leicht mit diesen verwechselt werden. Wie diese stellen sie kleine schwarze Punkte dar, die entweder über die Oberfläche zerstreut oder blos an den Rändern der Thalluslappen vorkommen. Jeder dieser Punkte oder Flecken ist von einer einfachen oder sternförmigen Oeffnung durchbrochen, deren Rand abgeflacht, erhaben oder zufällig eingedrückt ist. Dieses Ostiolum der Pykniden ist indess gewöhnlich weiter und mehr hervorstehend als das der Spermagonien, ausserdem sind seine Ränder häufig angeschwollen und erhaben.

In ihrem Inneren bergen die Pykniden einen Kern, der von rundlicher Gestalt und von einem braunen Zellengeflecht umschlossen ist. Er producirt Stylosporen, während der der Spermagonien Spermatien erzeugt, und eben in diesem Verhalten liegt der durchgehende Hauptunterschied beider Bildungen, über die sich Tulasne wahrscheinlich hat täuschen lassen.

Die Zellen der Stylosporen gleichen gewissen Sporen, sind gegen $^1/_{1500}$—$^1/_{2500}$ Zoll lang und $^1/_{2500}$ bis $^1/_{3000}$ Zoll breit und haben gewöhnlich eine birn- oder eyförmige, doch auch andere Gestalt. In ihrer Farbe variiren sie vom Farblosen, Blassgelben bis Gelben. — Wenn Tulasne bezüglich ihres Inhaltes bemerkt: „Nunc protoplasma subliquidum ferequе homogenum, nunc guttulas oleosas 2—3 fovent

in *Abr. Smithii*“ und von *Abr. oxysporus* „materiaque oleosa et homogena fretas“, so ist diese Behauptung nicht ganz genau, denn alle diese Verhältnisse kommen in den Stylosporen einer und derselben Varietät vor. Ein vollkommen homogener und transparenter Inhalt scheint das höchste Stadium der Entwickelung der Stylospore anzudeuten. Die Reaktion verschiedener chemischer Reagentien beweist, dass das Protoplasma ölartiger Natur ist, die Anzahl der freien öligen Kügelchen wechselt aber sehr nach Alter der Stylospore und nach dem Standorte der Flechte.

Die Stylosporen entstehen, ähnlich wie die Spermatien, an Fäden (sterigmata), welche die Höhlungen der Pykniden ausfüllen. Diese Fäden sind einfach, einzellig und die Stylosporen werden an ihren Spitzen, nie an ihren Seiten erzeugt. Sie sind sehr verschieden in ihrer Länge und Dicke, bald sehr kurz, so dass sie bisweilen zu fehlen scheinen, bald sehr lang und dünn. Jedes Sterigma scheint eine continuirliche Reihe von jenen zu tragen. Die Stylospore erscheint zuerst als das abgerundete, aufgeblähte, eyförmige Ende eines einfachen, kurzen Filaments, welches, mit Ausnahme der Länge, einer Paraphyse gleicht. Dieses Ende ist mit einer fein granulirten Masse erfüllt, welche sich in dem aufgetriebenen Theile anhäuft, es wird nach und nach durch eine Scheidewand abgeschieden. Die Terminalzelle wird nun breiter gegen ihre Spitze, schmäler gegen ihre Insertionsstelle hin, bis sie endlich als Stylospore fertig ist und abgeworfen wird. Ihre vollkommene Gestalt scheint sie erst nach dem Freiwerden zu erhalten. Sie dehnt sich in allen Richtungen aus und wird birnförmig. Das granulirte Protoplasma wird deutlicher, die Körnchen werden zu Kügelchen, diese nehmen an Grösse zu, bis eine oder einige die Höhle der Zelle ausfüllen. Schliesslich lösen sich diese Kugeln in ein homogenes, farbloses öliges Fluidum auf, welches die reife birnförmige Stylospore mit doppelten Conturen erscheinen lässt. Etwas wie Keimung hat Lindsay an diesen Bildungen nicht gesehen, ihre Beziehung zur Fortpflanzung ist noch gänzlich unbekannt. In gewisser Beziehung gleichen sie den Spermatien, in anderer Hinsicht den wahren Sporen. Es besteht

zwischen ihnen und den von Tulasne beschriebenen birn- oder eyförmigen Spermatien bei *Peltigera* eine merkliche Aehnlichkeit, ja es lässt sich vielleicht bei sorgfältiger Untersuchung nachweisen, dass in Bezug auf Gestalt eine ununterbrochene Reihe von den gewöhnlichen Spermatien bei *Parmelia parietina* u. s. w. bis zu denen bei *Peltigera* und bis zu den Stylosporen bei *Abrothallus* besteht. Nach den Verhältnissen bei *Abrothallus* ist Lindsay geneigt, die Pykniden als eine ungewöhnliche Form von Spermagonien zu betrachten, von denen die eine die andere vertritt. Man weiss jetzt, dass die niederen Pilze bisweilen vier, selbst fünf Arten von reproduktiven Körpern besitzen, es ist mit Grund anzunehmen, dass die niederen Flechtenordnungen, die jenen Pilzen so nahe stehen, Aehnliches zeigen.

II. *Abrothallus oxysporus.*

Abrothallus Smithii und *oxysporus* gleichen sich in allen Beziehungen so sehr, dass Lindsay sie beide als zu einem Genus gehörig betrachtet. Der verschiedene Charakter der Sporen ist nicht im Stande diese Verwandtschaft aufzuheben. Der Verfasser, der sich dabei gegen die Eintheilung Körber's ausspricht, lässt die Sporen nicht einmal als die gegenwärtigen Species unterscheidend gelten, sondern sucht, und darin geht er gewiss zu weit, das hauptsächlich unterscheidende Merkmal für die eine Species in den Pykniden, für die andere in den Spermagonien.

Die Apothecien von *Abrothallus oxysporus* erscheinen zuerst in der Mitte der Thalluslappen. Diese Lappen sind öfter einfach als vielblätterig schuppig, und neigen weniger zu kugeligen und hypertrophischen Bildungen. Die jugendlichen Früchte sind punktförmig, schwarz, sitzen zerstreut, gleichen häufig den Spermagonien, von welchen sie nur durch den Mangel eines Ostiolums und durch mikroskopische Prüfung unterschieden werden können. Bei ihrer Entwickelung reissen sie häufiger, als es die des *Abrothallus Smithii* thun, das Lager auf und bisweilen bilden solche Risse ein Netzwerk über die ganze Thallusschuppe. Im Alter werden sie bisweilen warzig und fleckenförmig; nur wenn sie angefeuchtet werden, erheben sie sich etwas über das sie umgebende Substrat, wobei ihre Farbe aus Schwarz meist in Hellbraun übergeht. In letzterer Beziehung unterscheiden sie sich gleichfalls von *Abrothallus Smithii*, dessen Früchte schwarz bleiben.

Wenn Tulasne von den Sporenschläuchen (thecae) sagt: „subito deorsum acutae et cuneiformes factae", so bezeichnet dieses nur den Zustand, wo sie von reifen Sporen ausgedehnt werden. In Bezug auf die Jodreaktion unterscheiden sich die

Sporenschläuche unserer Species streng von jenen des *Abr. Smithii*, indem sie sich gleichförmig bläuen, besonders im jugendlichen Zustande. Die Köpfe der Paraphysen sind heller braun als bei der eben genannten Art und dabei so eng verbunden, dass es ohne Reagentien gänzlich unmöglich ist ihre einzelnen Endzellen zu erkennen, Kalilösung löst sie indess ziemlich vollständig.

Die Sporen sind gewöhnlich $^1/_{1100}$ — $^1/_{1200}$ Zoll lang und gegen $^1/_{3000}$ — $^1/_{4000}$ Zoll breit. Sie sind etwas länger als die von *Abr. Smithii*, aber etwa gleich breit, variiren jedoch sehr in Ansehen und Gestalt. Gewöhnlich sind sie ellipsoidisch, mit zugespitzten Enden, farblos oder blassgelb, mit doppeltem Contur, und in ihrem Innern mit einem oder mehreren, verschieden gelagerten, kugeligen, citronengelben Kernen. Bisweilen aber auch werden sie mehr gestreckt, spindelförmig oder kurz und breit angetroffen. In den Sporenschläuchen scheinen sie spiralig angeordnet zu sein. Bei der Keimung senden sie einen zarten Faden aus.

Die Spermagonien erscheinen als schwarze, punktförmige, mit blossen Augen kaum erkennbare Körperchen auf der Thallusoberfläche. Mit einer guten Lupe findet man sie mit einer centralen, einfachen oder sternförmigen Oeffnung durchbrochen, deren Rand meist erhaben, selten niedergedrückt ist. Diese Oeffnung führt zu einer etwas sphärischen, einfachen Höhle, deren Umhüllung aus einem braunen, zelligem Gewebe besteht, und deren innere Wand von einer kompakten Masse von Sterigmen gebildet wird, die, nach dem Mittelpunkt jener Höhle gerichtet, eine Menge Spermatien produciren.

Die Sterigmata sind einfache, cylindrische, fast linienförmige Zellen von häufig sehr unregelmässiger Gestalt. Sie scheinen in unregelmässigen Zwischenräumen aus hohlen Enden eines röhrigen Gewebes hervorzugehen. Die Wand der Mutterröhre (Zelle) baucht sich aus und erweitert und verlängert sich in Form eines *Sterigma*. An der Spitze dieses letzteren entwickelt sich ein dünnes Ende, welches sich linienförmig verlängert und bei einer gewissen Länge durch eine Scheidewand von dem Sterigma getrennt und endlich als Spermatium abgeworfen wird.

Die Spermatien sind etwa $^1/_{4000}$ — $^1/_{5000}$ Zoll lang. Schwimmen sie frei in einer Flüssigkeit, so hat Lindsay dieselben häufig in Bewegung gesehen. Diese Bewegung hält er aber für nichts weiter, als jene bekannte Brown'sche Molekularbewegung. Jodlösung hat auf die Spermatien, wie auch auf die Sterigmen keine andere Wirkung, als dass es seine eigene Farbe jenen mittheilt. Nur das Netzwerk,

von welchem die Sterigmen entspringen, so wie die Zwischenzellenmasse, scheint sich bisweilen leicht zu bläuen.

Die Spermagonien von *Abrothallus* und von *Parmelia saxatilis* gleichen in äusseren Merkmalen einander gänzlich. Aber die Sterigmen der letzteren Flechte sind von denen bei *Abrothallus* verschieden, sie sind nämlich gegliedert, ästig und viel länger. Die Glieder bestehen aus einfachen cylindrischen Zellen, die unter verschiedenen Winkeln verbunden sind. Die Spermatien gehen senkrecht oder unter ebenfalls verschiedenen Winkeln von der Spitze eines jeden Gliedes ab. Zwischen den Sterigmen bei *Parmelia saxatilis* kommen noch sehr zarte, schlanke, verästelte Fäden vor, deren freies Ende bauchig aufgetrieben und mit einer fein granulirten Masse erfüllt ist. Die Natur und die Verrichtung dieser Fäden ist noch nicht erwiesen, vielleicht sind es abortive oder hypertrophische Sterigmen.

Wächst *Abrothallus oxysporus* auf *Parmelia conspersa*, so können die Spermagonien beider Lichenen mit einander verwechselt werden. Die Sterigmen und Spermatien von *Parmel. conspersa* sind aber viel zarter und schlanker und erstere gegliedert.

Will man nach Spermatien suchen, so muss man im Auge behalten, dass die Spermagonien in ihrer Entwickelung den Apothecien vorangehen. Wenn letztere reif sind, haben erstere sich schon ausgestreut. Lindsay hat die Spermagonien am schönsten an Thalluslappen gefunden, die keine oder nur ganz junge Apothecien trugen. Dasselbe gilt auch für die Pykniden.

Seiner Arbeit, die unstreitig einen wichtigen Beitrag zur mikroskopischen Lichenenkunde liefert, hat Lindsay zwei Tafeln beigegeben, auf welchen in einer Anzahl Figuren die erörterten Verhältnisse instruktiv dargestellt sind. S—r.

Dreiunddreissigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Enthält: Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1855.

Naturwissenschaftliche Sektion.

Herr Prof. Dr. Göppert berichtet über einen Versuch, den er in Bezug auf *das Verhalten der Kartoffeln gegen Fäulniss* angestellt hat. Er macht darauf aufmerksam, dass der wesentlichste Bestandtheil der Kartoffeln, die Stärke, auch im höchsten Fäulnissgrade nur wenig verringert wird, dass daher die Stärke auch in diesem Zustande noch durch Auswaschen, sowie namentlich zur Spiritusbereitung verwerthet werden könne.

Derselbe ferner: *Ueber die Agave americana*, welche im Sommer 1855 im Garten des Herrn Grafen Magnis zu Eckersdorf geblüht hatte.

Herr Dr. Cohn sprach am 19. December: *Ueber einen merkwürdigen Blitzschlag in zwei Tannen* (*Pinus Picea* L.) am 16. Juni 1855.

Die Entwickelung der Vegetation durch die Wärme, nach 30jährigen Beobachtungen an 24 Pflanzen, verbunden mit gleichzeitigen 30jährigen meteorologischen Beobachtungen zu Braunschweig, von Prof. Dr. W. Lachmann. S. 32—68.

Die Beobachtungen wurden angestellt bei: *Corylus Avellana*, *Leucojum vernum*, *Daphne Mezereum*, *Tussilago Farfara*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus campestris*, *Anemone nemorosa*, *Salix Caprea* und *cinerea*, *Corydalis cava* und *fabacea*, *Ranunculus Ficaria*, *Populus canescens*, *Ribes Grossularia*, *Prunus spinosa*, *Brassica Napus oleifera biennis*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus Padus*, *Fagus silvatica*, *Aesculus Hippocastanum*, *Quercus pedunculata* und *Robur*, *Asperula odorata*, *Crataegus Oxyacantha*, *Secale cereale*, *Philadelphus coronarius*, *Vitis vinifera*, sie unterstützen die Ansicht Réaumur's, Adanson's, Boussingault's, De Candolle's u. a., dass die einfachen Summen der während einer Pflanzen-Evolution, von dem jedesjährigen Beginne derselben an, beobachteten und berechneten mittleren Tages-Temperaturen den einfachsten und entsprechendsten Ausdruck für die wirksame Wärme darstellen.

Bericht über *die Entwickelung der Vegetation in den Jahren* 1853, 1854 und 1855, von Dr. Ferd. Cohn in Breslau. S. 69—83.

Es wird besonders darauf hingewiesen, dass alle bisher, namentlich auch von Quetelet gemachten Berechnungen über die zur Entwickelung der Vegetation nöthige Wärmemenge nicht haltbar seien, sobald sie, wenn auch „unbewusst", von der Hypothese ausgingen, dass die wirksame Wärme für alle Pflanzen und alle Entwickelungsstufen bei 0° beginne; da es nicht nur höchst unwahrscheinlich sei, sondern auch mit allen Beobachtungen in direktem Widerspruche stehe, dass die *niederen* Temperaturen über 0° irgend welchen Einfluss auf die meisten Pflanzen unseres Himmelstrichs ausüben. Andere Fehler der bisherigen Bestrebungen, die zwischen der Temperatur und der Vegetation obwaltenden Gesetze zu erforschen, werden namentlich nach Alph. De Candolle's „*Géographie botanique raisonnée*" hervorgehoben und zu den Betrachtungen De Candolle's nun noch bemerkt, dass, wenn auch für jede Pflanze und jede Entwickelungsstufe derselben nur die Wärme über einen gewissen Grad als *nützlich* betrachtet werden

darf, doch die darunter liegenden Temperaturen nur so lange als unnütz und gleichgültig angesehen werden können, als sie nicht unter ein bestimmtes Minimum fallen.

Dem Berichte ist ein Aufsatz des Herrn Dr. Gräger in Mühlhausen „über den wahrscheinlichen Einfluss, welchen die unregelmässigen Schwankungen des Luftdrucks, so weit dieselben durch das Barometer angezeigt werden, auf die Vegetation ausüben" eingefügt.

Die angehängten Tabellen geben eine Uebersicht der Vegetationserscheinungen in den Jahren 1853, 54, 55, wie sie an folgenden Pflanzen auf den verschiedenen Stationen beobachtet wurden. An *Daphne Mezereum*, *Ribes Grossularia*, *Fritillaria imperialis*, *Lilium candidum*, *Colchicum autumnale*, *Aesculus Hippocastanum*, *Philadelphus coronarius* und *Vitis vinifera*.

In Mitteleuropa folgte im Jahre 1853 nach einem der mildesten Winter, der seit langen Jahren erschienen, während der Monate April und Mai eine so niedere Temperatur, dass die Entwickelung der Frühlingspflanzen die bedeutendste, seit lange beobachtete Verzögerung erlitt; auch das Jahr 1855 zeichnete sich durch einen sehr späten Eintritt des Frühlings aus, während 1854 die Verzögerung in der Entwickelung der Vegetation sich als die geringste herausstellte, obwohl sie ebenfalls hinter dem normalen Mittel zurückzubleiben scheint; in allen Fällen ward die Verspätung gegen die Mitte des Jahres durch eine erhöhte Sommertemperatur ausgeglichen, so dass die Blüthe der Sommergewächse nur geringe Schwankungen zeigte.

Botanische Sektion.

Hr. Dr. Wimmer giebt S. 86—90 *eine Uebersicht über die schlesischen Arten der Sippe Rubus*, — darunter sind *R. apricus* Wimm. Fl. Sil. 1857, *R. orthacanthus* Wimm. und *R. hirsutus* Wirtg. in litt. als für Schlesien neu — sowie eine Uebersicht der schles. Arten von *Hieracium*.

Herr Wichura bespricht S. 90—91: I. *Die Keimung der Anemonen.* II. *Die Keimung von Sirogonium sticticum* Kützing, welche in ähnlicher Weise stattfindet wie die von *Spirogyra* und *Zygnema*. III. *Die Keimung von Omphalodes scorpioides* Lehm.

Herr Dr. Milde S. 92—95 *über einige neue in Schlesien beobachtete Farne*, nämlich: 1. *Cystopteris sudetica* Al. Braun und Milde = *C. silesiaca* A. Br. in litt. 2. *Asplenium silesiacum* Milde, eine neue Subspecies zu *Aspl. Adiantum nigrum* L. 3. *Aspidium spinulosum* × *cristatum* Lasch. Al. Br. Milde.

Die botanische Abtheilung des Jahresberichts schliesst mit einem Aufsatze des Hrn. Dr. F. Cohn: *Ueber das Geschlecht der Algen.* S. 95—104.

Die in den Monatsberichten der Berliner Akademie (März 1855) von Pringsheim veröffentlichten Beobchtungen über die Befruchtung der Vaucherien kann Verf. nach Wiederholung derselben in ihrem ganzen Verlaufe bestätigen.

Schon vorher, fast gleichzeitig mit Pringsheim entdeckte derselbe die geschlechtliche Verschiedenheit bei der *Sphaeroplea annulina* Ag. Er führt hier die hauptsächlichsten Thatsachen in Bezug auf das Geschlecht dieser Alge an (das Detail seiner Beobachtungen legte er in den Monatsberichten der Berliner Akademie, Mai 1855, nieder). Endlich giebt er noch seine neuesten Beobachtungen über die Gattung *Oedogonium*, durch welche die Vermuthung Pringsheim's, dass die „ruhenden Sporen" dieser Alge weibliche Organe seien, die befruchtet werden müssen, und dass das befruchtende Element, die Spermatozoën aus den kleinen Schläuchen der Mikrogonidien hervorgehen, zur Gewissheit erhoben wird.

Nach diesen von ihm und anderen gemachten Beobachtungen an Fucaceen, Vaucherien, Sphaeropleen und Oedogonien, gestützt auf das Gesetz der Induction, zugleich mit Hinblick auf die neueren Entdeckungen der Spermatien bei Pilzen und Flechten, glaubt Verf., in Uebereinstimmung mit Pringsheim, den Satz aussprechen zu können, *dass bei allen Organismen, von der einfachen Protococcuszelle bis zum Menschen hinauf, die eigentliche Fortpflanzung, als der Schlusspunkt der individuellen Entwickelung und Anfangspunkt eines neuen Cyclus, an die Aufeinanderwirkung zweier, in geschlechtlicher Weise in der Regel in der Form von Eyern und Spermatozoën differenzirter, einzeln und an sich unfruchtbarer, und nur durch direkte und materielle Vereinigung zur Zeugung befähigter Organe gebunden ist.* Dass neben der geschlechtlichen Fortpflanzung bei den Algen auch noch eine *ungeschlechtliche Vermehrung*, entsprechend der Knospen- und Sprossbildung der höheren Pflanzen, bestehe, soll hierdurch natürlich durchaus nicht in Abrede gestellt werden.

E — r.

Gesellschaften.

Siebenundzwanzigste Sitzung der „British Association for the advancement of Science" in Dublin.

Section der Zoologie und Botanik nebst Physiologie. Präsident: Prof. Harvey *).

Dr. Daubeny aus Oxford las den Bericht des Committé's, welches die Lebensdauer der Saamen zu untersuchen beauftragt war. Er erwähnte die Umstände, welche dies Committé ins Leben gerufen hatten, und bemerkte, dass nachdem Jahr auf Jahr alle Saamen, welche man hatte sammeln können, gepflanzt waren, sie nur vier Pflanzenarten übrig behalten hätten, deren Saamen zu wachsen fortfuhren. Diese 4 gehörten zu den Gattungen *Ulex*, *Dolichos*, *Malva* und *Ipomoea*. Er legte ein Verzeichniss vor, in dem jeder Versuch, welcher von Mr. Baxter beim botanischen Garten gemacht ist, einzeln aufgeführt war. Aus diesem Verzeichniss war zu sehen, dass die kürzeste Periode, in welcher ein Saame seine Lebensfähigkeit bewahrt hatte, 8 Jahr betrug und die längste 43 Jahr. Wenn man die Pflanzen nach natürlichen Familien ordnet, so giebt die folgende Auswahl eine Vorstellung von den Pflanzen, welche ihre Lebensfähigkeit am längsten bewahren: Gramineae 8 Jahr; Liliaceae 10; Coniferae 12; Tiliaceae 27; Malvaceae 27; Leguminosae 43; Rhamnaceae 21; Borragineae 8; Convolvulaceae 14; Compositae 8; Myrtaceae 18; Umbelliferae 8; Cruciferae 8.

Mr. George Emerson aus den Vereinigten Staaten drückte seinen Zweifel darüber aus, ob der Mais wirklich eine Pflanze der Neuen Welt sei, weil er in den Blumen-Ausschmückungen, die zur Zeit Raphaëls in Rom gemacht seien, vorkomme. Der Vorsitzende sagte, dass die Botaniker den Mais immer als eine Pflanze der Neuen Welt betrachtet hätten, und der Anschein, dass dem so sei, sei von Alph. De Candolle in seinem neuesten Werke über die geographische Vertheilung der Pflanzen auf der Erde, als vollständig erwiesen angesehen worden. Dr. Daubeny erwiederte, dass, wenn der Mais eine Pflanze der alten Welt wäre, diese nicht unterlassen haben würde ihn zu benutzen, und dass Raphaël ihn gemalt habe, möge dem Interesse zugeschrieben werden, welches alle Erzeugnisse der neuen Welt zu jener Zeit gehabt hätten.

Dr. Lankester lenkte die Aufmerksamkeit auf das physiologische Interesse, welches der vorher gelesene Bericht biete. Es scheine, dass die Saamen, welche ihre Lebensfähigkeit länger erhielten, diejenigen wären, welche um ihren Embryo das wenigste Eyweiss hätten, wie die Leguminosen, während die mit grossem Eyweiss, wie die Gräser, ihre Lebensfähigkeit schneller verlören. Dr. Steele bemerkte, dass er mehrere Saamen aus aegyptischen Mumien gesäet, aber nie ein Zeichen ihrer Lebensfähigkeit erhalten habe. Mr. Moore vom Dubliner botanischen Garten führte ein Beispiel an, wo es ihm gelungen war, eine neue Leguminose aus Saamen zu erziehen, welche er von Mr. John Ball aus einem in einem aegyptischen Grabmal entdeckten Gefässe bekommen hatte. Ferner hatte er aus dem Holze einer abgestorbenen Ulme, die wenigstens 50 Jahr alt war, Saamen von *Laburnum* genommen, von denen einige, als sie gepflanzt wurden, keimten und junge Bäume wurden. Einmal habe er eine Anzahl junger Berberitzen-Stämme aus einer Quantität Berberitzen-Conserve, die er gesäet, erwachsen sehen, wodurch bewiesen werde, dass die Behandlung der Früchte für die Conserve der Keimfähigkeit der Saamen nicht schade. Manche Saamen wachsen besser, wenn sie vorher in siedendes Wasser gelegt werden, ehe man sie steckt. Dr. Daubeny bemerkte, dass die Saamen ihre Lebensfähigkeit nicht bewahrten, wenn die Luft ganz abgeschlossen würde, dass man sie, um sie gut aufzubewahren, in braunes Papier oder irgend eine poröse Masse einschlagen müsse. Mr. Archer erwähnte, dass die aus China in luftdicht verschlossenen Gefässen kommenden Saamen niemals keimten. Einige Saamen bewahrten sich besser als andere. Mr. Ogilby führte an, dass einige Saamen besser keimten, wenn sie aufbewahrt wären. Mr. Nerins und Mr. Moore bestätigten beide diese Angabe und sagten, dass Gärtner die Gewohnheit hätten, Gurken- und Melonen-Saamen in ihrer Tasche aufzubewahren, um sich der gewissern Keimung zu versichern *).

Mr. Hogg vertheilte Exemplare britischer Pflanzen: 1. eine grosse Varietät von *Astragalus hypoglottis*; 2. eine rispige Var. von *Plantago major*; 3. eine grossblättrige Var. von *Arbutus Unedo*.

Beobachtungen über die Pflanzen, welche durch ihr Wachsen und ihre Zersetzung den Haupttheil der Torfmoore bilden, von M. D. Moore. Obwohl schon viel über den Torf geschrieben sei, habe man doch nie ein Verzeichniss der Pflanzen aufgestellt, welche vorzugsweise die Torfmoore Irland's bil-

*) Wir geben hier die Mittheilung der botanischen Vorträge nach dem Athenäum, und bedauern, keine bessere Quelle für jetzt zu besitzen. Die Sitzung des nächsten Jahres wird in Leeds abgehalten werden unter Vorsitz von Prof. Owen.

*) Unsere Gärtner üben diese Praxis, um reichlicher tragende Pflanzen zu erhalten, d. h. solche, bei welchen die Zahl der weiblichen Blumen grösser werde, da frisch gesäete Saamen mehr männliche Blumen brächten. *Ref.*

den, wo ein grosser Theil der Oberfläche von denselben bedeckt und die Beschäftigung mit dem Torfe nicht unbeträchtlich und Gewinn bringend sei. Es giebt rothes Moor, braunes Moor, schwarzes oder Torfstich-Moor und Bergmoor, welche Namen als die am besten gekannten beibehalten werden. Die Verschiedenheiten in Farbe und Beschaffenheit der Bestandtheile hängen besonders von den Oertlichkeiten ab, wo sie erzeugt wurden. Sie variire: nach verschiedenen Feuchtigkeitsgraden, nach Temperatur und Höhe, wodurch das Wachsthum und die Zersetzung der Pflanzen afficirt wird. Eisen und einige andere mineralische Bestandtheile, welche allgemein in Torfmooren gefunden werden, haben ohne Zweifel mit der Färbung zu thun, aber besonders das erstere. Der bei weitem grösste Theil der Torfmoore in Irland, ist rothes Moor, dessen Tiefe von 10 — 40 F. oder selbst mehr variirt. Es liefert die am wenigsten wegen ihrer weichen fasrigen Beschaffenheit zur Feuerung dienliche Sorte Torf. Es wird angenommen, diese Moore hätten sich an den Seiten ausgedehnter alter Seeen oder sehr nasser Moräste gebildet, was man wegen der geringen Menge von Holz, welche darin vorkommt, glaubt. Ausser Wurzeln und Holzstämmen, die meist nahe den Rändern des Moors gefunden werden, bestehen die Theile desselben nach der Mitte hin aus einer fast gleichförmigen Masse von Trümmern der in der Liste genannten Pflanzen (diese Liste fehlt hier). Obgleich *Sphagna* einen bedeutenden Theil dieser Masse bilden, und ohne Hülfe von Wurzeln und Zweigen phanerogamer Pflanzen eine Art von Gerüst zum Tragen der kryptogamischen Arten machen, so würde dies doch nicht erklären, wie die Moorbildung in einem so schnellen Verhältniss vor sich gehe, als sie es thut. In Ermangelung aller vertrauenswerthen Versuche über das Wachsthum des Moores, kann das Verhältniss des Anwachsens nicht wohl sicher ermittelt werden, aber Vertiefungen, aus denen Torf gestochen ist, haben sich, wie beobachtet ist, in 5 Jahren mit einer weichen vegetabilischen Masse bis zur Tiefe von 1 Fuss gefüllt. Wenn man annimmt, dass diese Masse zuletzt zu einem Viertel zusammengedrückt wird, nachdem sie fest geworden ist, so würde man möglichst nahe das Verhältniss des Anwuchses der Moore bis zum gegenwärtigen Tage berechnen können. In Kalkgegenden, wo die grossen Chara-Arten häufig sind, deren Stengel und Zweige immer dick mit Kalkmassen überzogen sind, findet der Absatz von Masse schneller statt, als wo diese Pflanzen nicht so gemein sind. Die allein von *Chara hispida* kommenden Trümmer füllen, wo sie freudig wächst, sogleich eine niedrige Pfütze, so

dass höher stehende Pflanzen darauf wachsen können. Nach dem Berichte der Commission über die Natur und Ausdehnung der irischen Moore sind mehr als eine Million englischer Acres rothes und braunes Moor, von denen mehr als zwei Drittheile westwärts vom Flusse Shannon liegen. Das schwarze Moor ist wegen der grossen Menge Holz das beste Feuerungsmaterial. Man nimmt an, dasselbe habe sich an den Seiten alter Wälder gebildet, wie dies aus der grossen Menge von niedergestreckten Baumstämmen und deren oft noch in ihrer ursprünglichen Lage befindlichen Wurzeln in denselben deutlich ersichtlich ist. Besonders sind es *Pinus sylvestpis*, *Quercus Robur*, *Betula alba* und *Alnus glutinosa*, grosse Quantitäten von Eiben (*Taxus baccata*) und etwas Bergeschen in besonderen Bezirken gefunden. Die Wurzeln der Eichen sind gewöhnlich nahe am Rande der Moore und bleiben in dem Lehm- und Mergel-Grunde, während die Schottische Fichte mehr nach der Mitte vorkommt und bei mehreren Fuss Torf aufhört, so dass man sieht, es müsse eine beträchtliche Anhäufung dieser Substanz stattgefunden haben, ehe sie darauf wuchs. Diese Wurzeln werden häufig eine über der andern gefunden, wo sie gewachsen waren, was Einige veranlasst hat anzunehmen, dass einige verschiedene nach einander folgende Wachsthums-Epochen gewesen seien und dass einige dieser Baumarten, welche die Moore bildeten, jetzt nicht mehr in Irland wären. Diese Hypothese ist als nicht richtig angesehen, sondern vielmehr, dass bei dem allmähligen Anwachsen des Moores die angehäufte Masse die erste Lage der Wurzeln bedeckte und darauf Saamen der nahestehenden Bäume herabfallend über jenen emporwuchs und eine neue Lage machte und so fort bis zur jetzigen Oberfläche; so wie dass einige wenige der Bäume dieser alten Wälder, welche einst einen so grossen Theil von Irland bedeckten, noch immer in jetziger Zeit auf des Grafen von Arran Besitzthum vorhanden sind. Nachdem die Pflanzen, welche diese Moore bilden, aufgezählt sind (auch dies Verzeichniss fehlt), werden die Bergmoore in Betrachtung genommen, sie finden sich auf dem Gipfel der Berge von 1 — 2000 F. Höhe, oft mit grosser Tiefe. *Sphagnum*-Arten sind hier nicht in solcher Menge, sondern sie werden durch das graue Moos, *Racomitrium lanuginosum*, vertreten. Folgende Schlüsse zieht Mr. Moore: dieselben Pflanzen, welche jetzt die Moore bilden, haben sie von ihrem Grunde aus immer gebildet, aber in verschiedenem Verhältniss, wahrscheinlich so wie der Abzug der Feuchtigkeit zugenommen hat, und alle die Arten, welche in ihnen gefunden werden, sind noch immer

in Irland lebend vorhanden; dass endlich diese Bildungen einer neuern Zeit angehören als der Eisepoche der Geologen, wahrscheinlich mit Ausnahme von der Bildung bei Lough-Neagh, welche vor dieser Periode stattgefunden haben mag, aber der Verf. glaubt, dass es zu gewagt sei, die fossilen Hölzer, welche sich dort finden, nach ihren Species zu bestimmen.

Ueber die merkwürdigen Resultate von Versuchen bei einem Fruchtbaume, von Mr. N. Niven. Es wurden auf einen Birnenstamm eine Menge verschiedener Birnreiser gepfropft, so dass von diesem Baume Früchte für alle Jahreszeiten gewonnen werden konnten.

Ueber den Lotus oder die heilige Bohne Indiens, v. Dr. Buist, mitgeth. v. Dr. Norton Shaw. Der Verf. glaubt, es gebe wohl drei Arten von diesem Genus (*Nelumbium speciosum* der Bot.). Die einzige Varietät, welche er in Indien beobachtete, hatte blass rosenrothe Blumen, welche, wenn sie in voller Blüthe, aber nicht geöffnet sind, eine Kugel von 6—7″ Durchmesser bilden. Das Blatt sei 14—16″ lang; Blatt- und Blumenstiele 6—8 Fuss. Diese beiden letzteren enthalten reichlich Spiralgefässe, welche, wie Dr. Wight sagt, von den Hindus herausgezogen und in den vor ihren Heiligenbildern stehenden Lampen gebrannt werden; der Verf. meint aber, dass alle Spiralgefässe aus allen Lotussen Indiens von dem Himalaya bis zum Aequator zusammengenommen noch keinen Docht gäben, der einen Yard lang und einen Finger dick wäre. Der Verf. beschreibt das äussere Ansehen und die Benutzung, dann den innern Bau, der Wurzel, Blume und des Blattstamms. Die Stengel sind voll Luft, und sie sind so eingerichtet, dass kein Wasser eindringen oder durchseihen kann. Er beschreibt wie das Wasser von den Blättern zurückgestossen werde, indem deren Oberfläche mit feinem Filz von silberigem Haar wie Papillen bedeckt ist, die vergrössert wie eine Folge von Kügelchen, die sich nach der Spitze verkleinern, aussehen. Durch diesen Bau fängt sich und hält sich die Luft, und die Blätter erhalten dadurch einen hohen Grad von Leichtigkeit. Es ist derselbe Bau, welcher andere Pflanzen befähigt, dass die Thautropfen eine Perlform annehmen und dass ihre Oberfläche kein Wasser annimmt. Beständig geben die Blätter Luft von ihrer Oberfläche, welche der Verf. nicht untersucht hat. Ein abgeschnittener Stamm einer Pflanze lieferte in einer Stunde 33 Cubikzoll Luft, zwei Stunden nach Sonnenaufgang war die Menge der Luft am stärksten.

Prof. T. C. Archer gab einen Bericht über die Producte, welche seit 1851 in Liverpool eingeführt

wurden; nämlich von allen aus dem Pflanzenreiche wird deren wissenschaftlicher und Handels-Name, die natürliche Ordnung u. s. w., dann der Ausfuhrhafen, die producirende Gegend und die, welche ausführt angegeben, nebst allgemeine Bemerkungen. Der Vf. wünscht, dass mehr Aufmerksamkeit auf diese Dinge gerichtet werde, da bei der gegenwärtig herrschenden Behandlunglungsweise vieles für Wissenschaft und Industrie verloren gehe. Es wurde von verschiedenen Seiten bemerklich gemacht, wie wichtig es für diese Angelegenheit sei, dass die Elemente der Naturwissenschaften mehr verbreitet und Museen überall angelegt würden.

Dr. Lankester las einen Bericht des Herrn Buckman „über das Wachsthum der Pflanzen in dem Ackerbaugarten zu Cirencester.“ Durch Experimente glaubte der Verfasser nachgewiesen zu haben, dass mehrere Pflanzen, welche von den Botanikern als Species angesehen werden, nur Varietäten oder Bastarde seien. So hatte er *Avena sativa* aus *Av. fatua* gezogen, *Symphytum officinale* von *S. asperrimum* *) u. a. Es war ihm nicht gelungen, Weizen aus irgend einer *Aegilops*-Art zu erzielen. Mr. Babington glaubt, dass bei diesen Versuchen nicht jede Quelle für Irrthümer verstopft worden sei, keine Maassregel sei gegen das Uebersiedeln der Pflanzen oder der Saamen von einem Beete zum andern, noch gegen Bastardirung durch Pollen getroffen worden. Indessen erklärt er doch die Versuche, wodurch die wilde Pastinake in die gewöhnliche und der wilde Hafer in den kultivirten **) verwandelt seien, für interessant.

Der Geistliche J. Yates legte ein Exemplar eines Zapfens aus dem Grünsand vor, welcher äusserlich gewissen Formen der Cycadeen ähnlich sah, nach der Lage der Saamen aber zu den Coniferen gebracht werden müsste. Ebenso legte er den Stamm einer fossilen Cycadee vor, welcher eine grosse Aehnlichkeit mit den Früchten der *Cycadeen* hatte. Prof. Philipp's setzte die Schwierigkeiten auseinander, welche die Unterscheidung fossiler Frucht- und Stammstücke von Cycadeen und Coniferen darbiete. Er hielt die Bestimmungen von Mr. Yates für ganz richtig.

Dr. Daubeny las eine Abhandlung „Ueber Pflanzen-Teratologie“ von Mr. F. Maxwell Mar-

*) Dies ist bestimmt ein Irrthum, denn *S. asperrimum* trägt sehr selten reifen Saamen und wenn dieser sich aussäet, habe ich stets *S. asperrimum* daraus entstehen sehen. *Ref.*

**) Wir glauben daran nicht, sondern meinen, es sei vielleicht ein Irrthum in der Bestimmung dabei vorgekommen, denn *Avena fatua* erhält man häufig falsch. *Ref.*

ters, erläutert durch Zeichnungen der beschriebenen teratologischen Formen. Der Verf. will diesen Gegenstand weiter verfolgen und bittet, ihm Exemplare zu senden.

Dr. Steele las eine Abhandlung von Professor Buckman „über die specifischen Charactere des *Cnicus tuberosus*." Er sieht diese Distel für einen Bastard zwischen *Cn. acaulis* und *Cn. acanthoides* an. Mr. Babington bemerkte, dass Prof. Buckman zu derselben Ansicht wie mehrere Botaniker des Festlandes gekommen sei. *C. Forsteri* sei auch für einen Bastard gehalten. Nach sorgfältiger Prüfung von Pflanzen während mehrerer Jahre sei er zu dem Schlusse gekommen, dass Hybride zwischen wilden Pflanzen sehr selten seien und so selten vorkämen, dass sie den Botanikern wenig Unruhe machten.

Ueber die Formen der in Kalk gefundenen Diatomaceen, vom Geistlichen E. O'Meara. Eigene Untersuchungen von einigen Kalksorten, in welchen er 42 wohl bekannte Arten fand, vier aus dem Süsswasser, sieben aus Brackwasser und 31 aus Meerwasser.

Mr. R. Dowden las eine Abhandlung, welche einen kurzen Bericht enthielt, der eine vollständigere Zusammenstellung der Thatsachen empfahl, welche die Physiologie der vegetabilischen und animalischen Secretionen erläutern.

Dr. Lankester legte eine Anzahl Tabellen auf den Tisch, die von der Committée für die Aufzeichnung der periodischen Erscheinungen ausgegangen waren. Diese Tabellen waren ausgefüllt, aber er beklagte, dass in jedem Jahre Personen sich die Tabellen geben liessen und sie auszufüllen versprächen, sie aber dem Committée nicht zurücksendeten.

Mr. Niven las eine Abhandlung über praktischen Gartenbau, betitelt: Ueber die Wichtigkeit eines vollständigen Verständnisses des Wurzel-Princips bei der Kultur der Bäume. Es wurde dies erläutert durch Apfelbäume, Birnbäume und schöne Früchte. *S—l.*

Reisende.

Hr. Staatsrath Prof. Dr. v. Bunge, Director des bot. Gartens in Dorpat, wird sich in den ersten Tagen des December a. St. über St. Petersburg und Moskau nach Tiflis und Baku begeben. Hier versammeln sich die Glieder einer wissenschaftlichen Expedition, die von der geographischen Gesellschaft in Petersburg ausgerüstet ward (und welcher Hr. v. Bunge beigezählt ist), um auf einem Dampfer Ende Januar 1858 von dort über das Caspische Meer nach Asterabad und von hier zu Pferde nach Mesched (oder Meschhed in Khorassan, welcher Ort zwischen 50—60 geogr. Meilen östlich von Asterabad am kaspischen Meere und einigen 40 von Herat belegen ist) zu reisen. Von diesem Punkte aus hofft Hr. v. Bunge zahlreiche Excursionen in die grosse Salzwüste zu unternehmen, von denen er sich eine sehr reiche Ausbeute verspricht, die dazu dienen soll, seine schon längst begonnenen Untersuchungen über die Salsolaceen an Ort und Stelle in den für diese Familie günstigsten Oertlichkeiten zu vervollständigen. Hr. v. Bunge beabsichtigt dann, wenn bereits die Halophyten ihre Früchte gereift haben, über Teheran und Tabris den Rückweg anzutreten und hofft in den ersten Tagen des Jahres 1859 wieder in Dorpat einzutreffen.

Indem wir dies den Herren Correspondenten des Hrn. Prof. v. Bunge mittheilen, sind wir zugleich beauftragt anzuzeigen, dass derselbe Veranstaltung getroffen hat, dass während seiner mindestens einjährigen Abwesenheit die Verbindungen mit dem bot. Garten wie bisher ungestört unterhalten bleiben und dass nach wie vor die Absendungen an den bot. Garten in Dorpat unter der Adresse:

„*An den botanischen Garten der Kaiserlichen Universität Dorpat*"

geschehen können und ihre Erledigung finden werden.

Halle, den 15. Decbr. 1857.

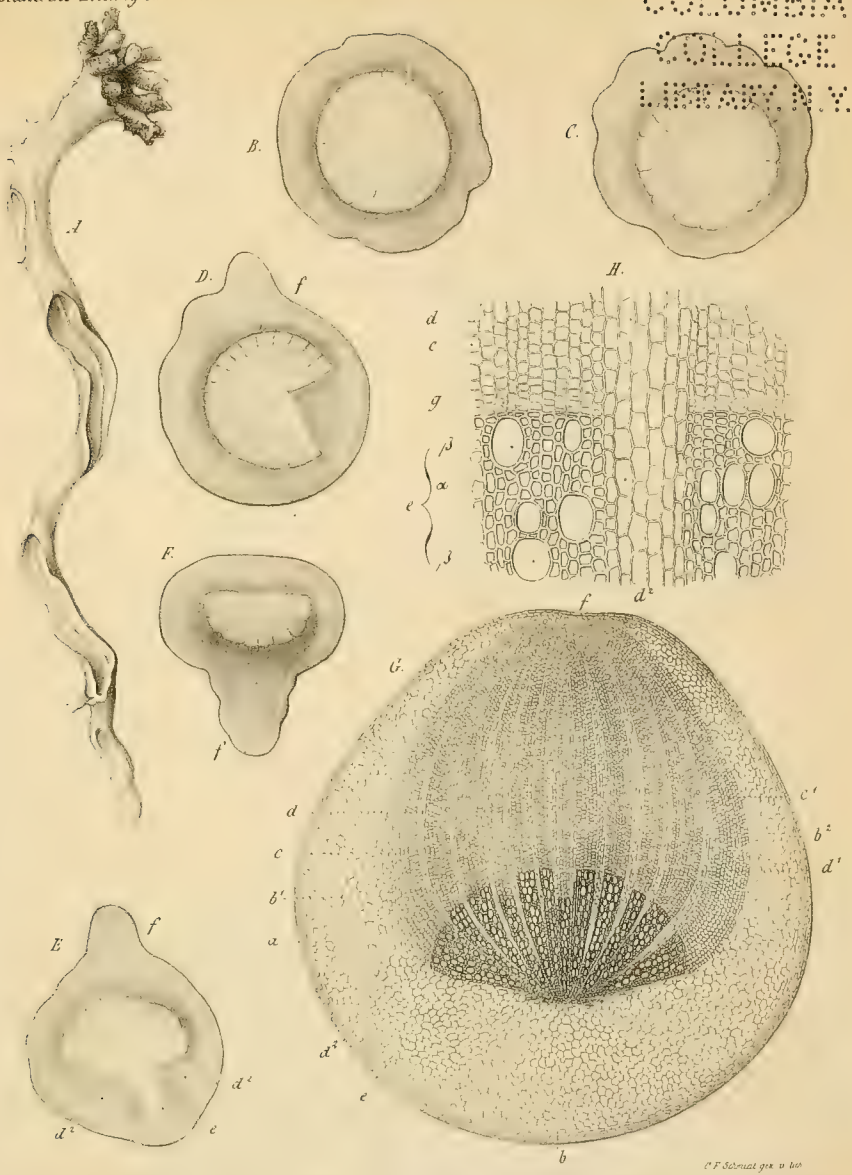
Schlechtendal.

Jussieu'sche Bibliothek-Versteigerung.

Vom künftigen 11. Januar an wird in Paris durch den Auctionscommissair Boulouze, rue de Richelieu 67, zur Versteigerung einer sehr bedeutenden botanischen Bibliothek geschritten werden; es ist dies die Jussieu'sche. Durch 3 Generationen haben die berühmten Männer dieses Namens beinahe Alles zusammengetragen, was sich auf die Wissenschaft bezieht, in der sie sich verewigten und in Folge des frühen Todes Adrians v. Jussieu wird diese, in mancher Abtheilung an Vollständigkeit gränzende Sammlung öffentlich versteigert werden. Wir glauben den Lesern dieser Zeitschrift einen Dienst zu erweisen, indem wir sie auf diese wichtige Auction aufmerksam machen. Seit 90 Jahren ist, nach Pritzel's Urtheil, keine so bedeutende Sammlung zum Verkaufe angeboten worden. *B.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

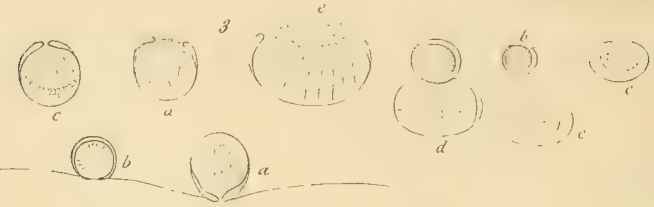
COLUMBIA
COLLEGE
LIBRARY, N.Y.

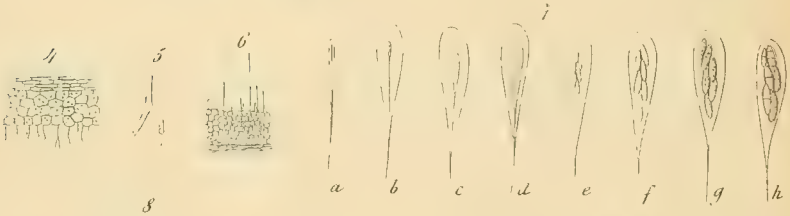


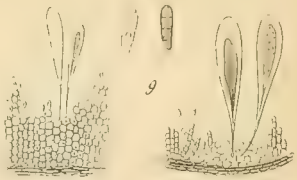
COLUMBIA COLLEGE LIBRARY

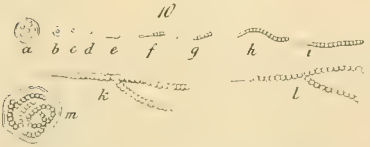
Irmisch del. C. F. Schmidt lith.

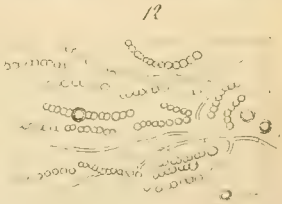
COLUMBIA
COLLEGE
LIBRARY, N.Y.





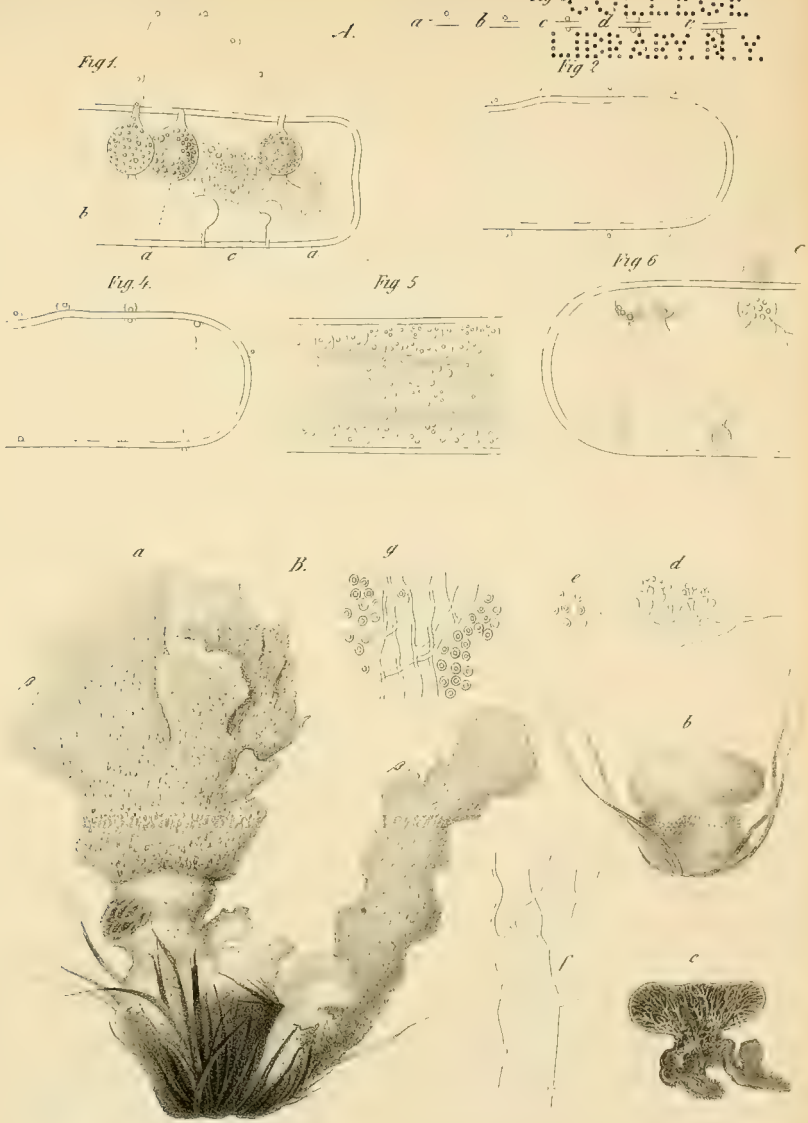






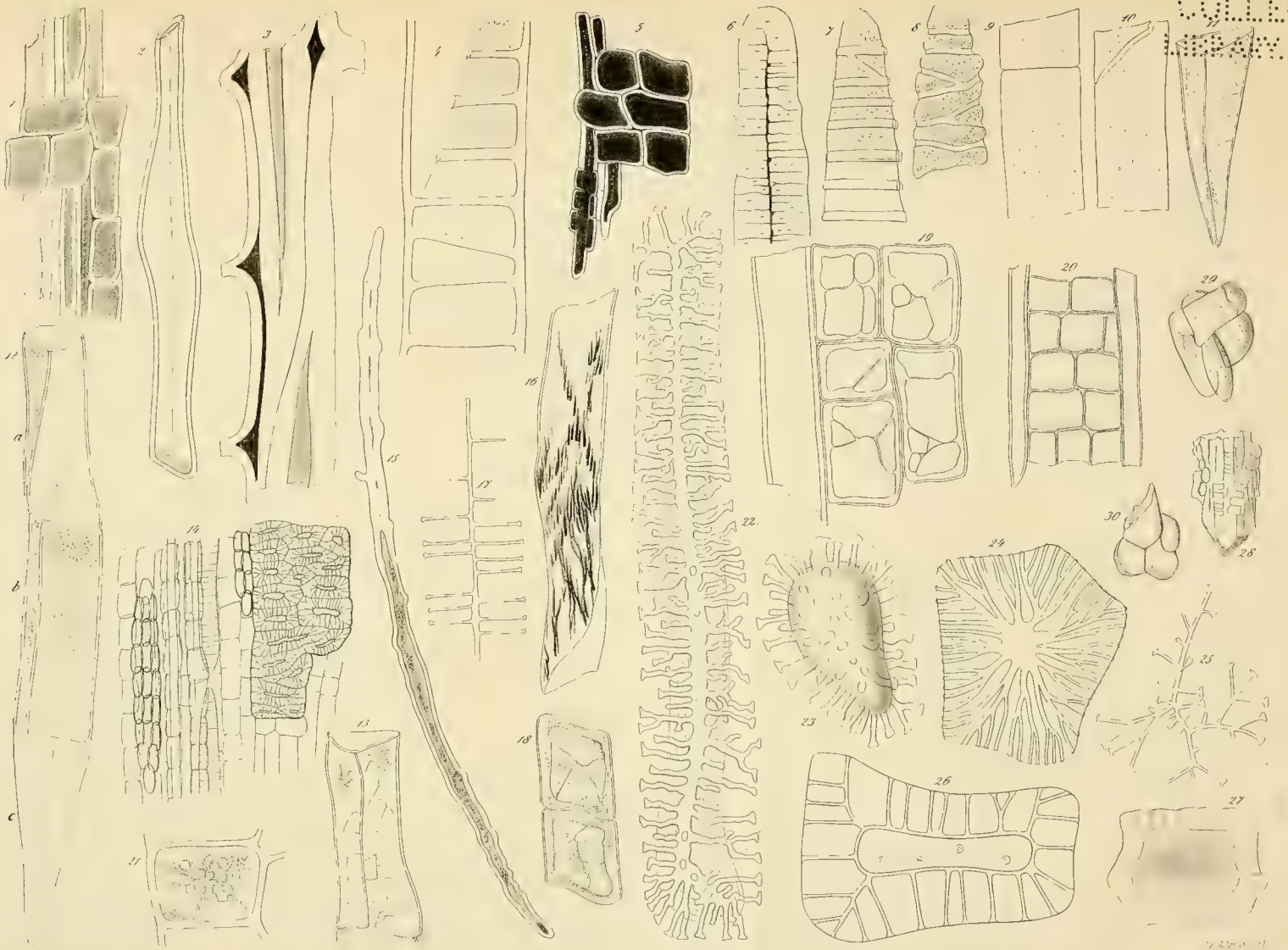
F. Schmidt Lith.

COLUMBIA COLLEGE LIBRARY, N.Y.

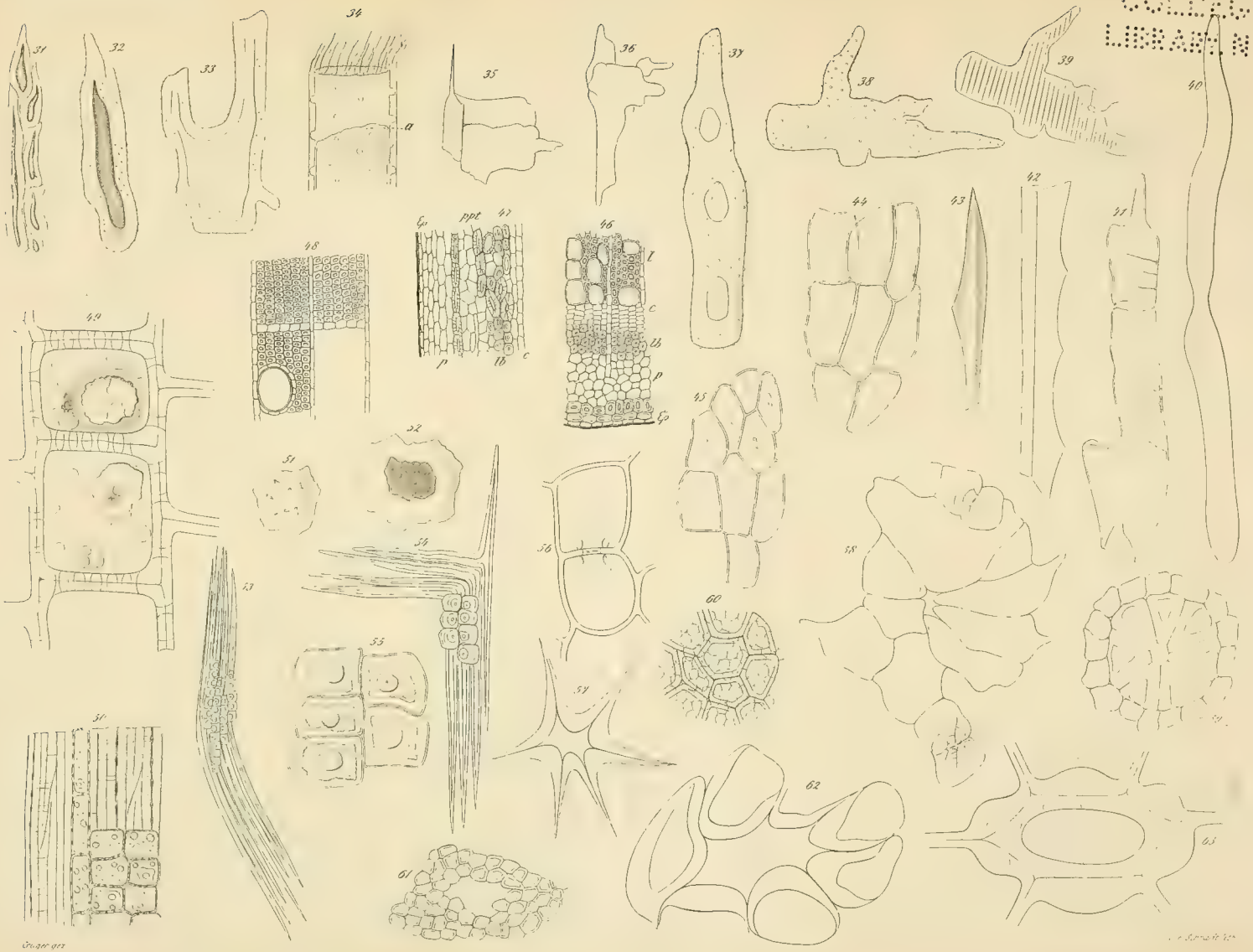


A. Cienkowski, B. Bonorden gez.

COLUMBIA COLLEGE LIBRARY, N.Y.



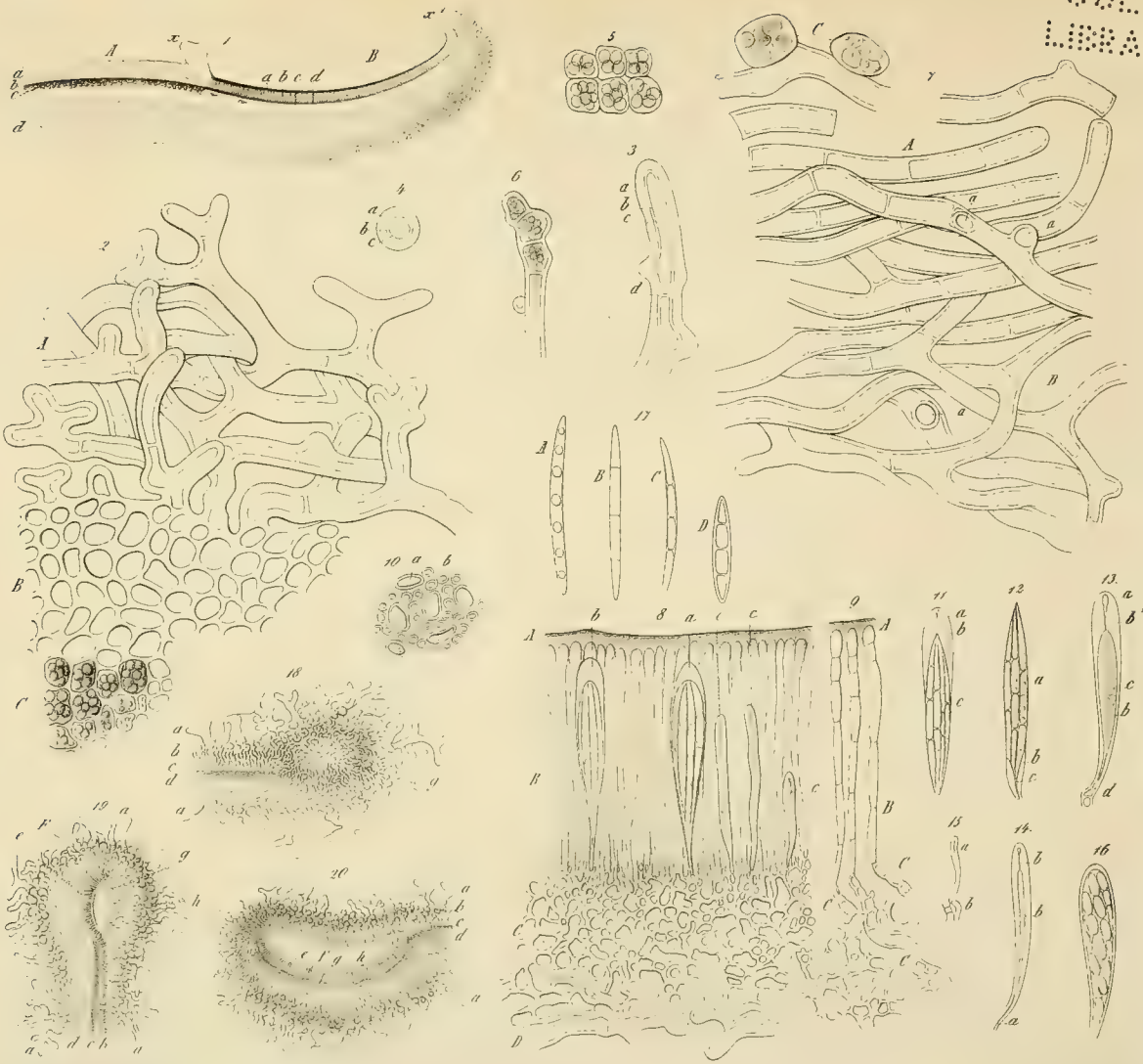
COLUMBIA COLLEGE LIBRARY N.Y.



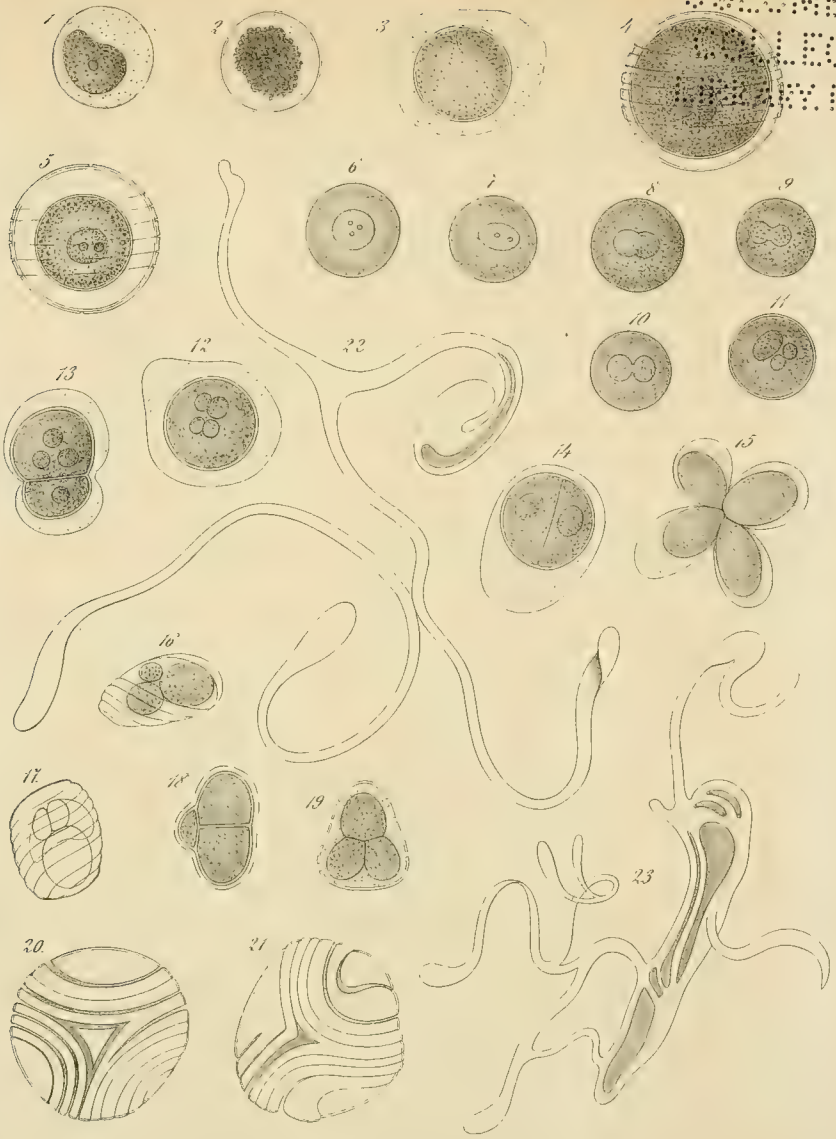
COLUMBIA Taf VIII
COLLEGE
LIBRARY, N.Y.

COLUMBIA COLLEGE LIBRARY N.Y.

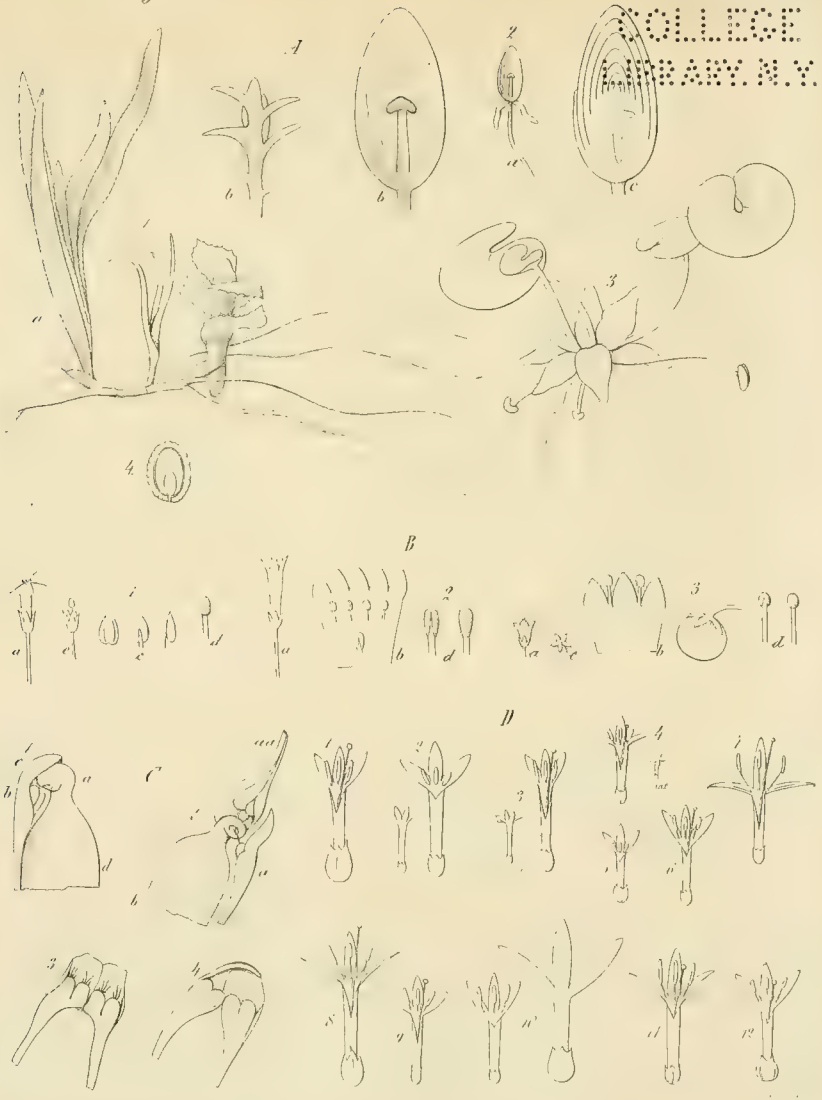
Taf. II.



COLUMBIA COLLEGE LIBRARY N.Y.

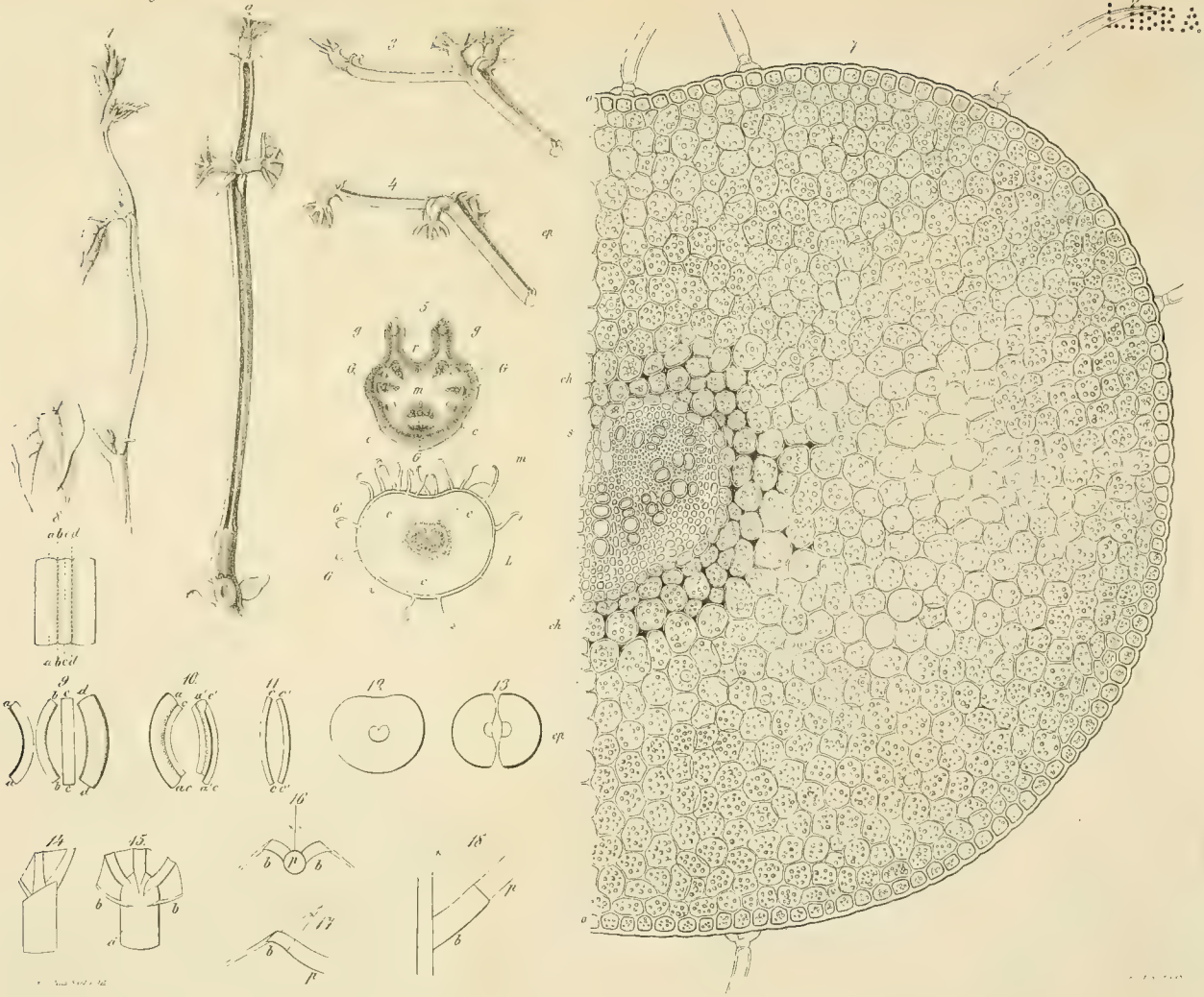


COLUMBIA COLLEGE LIBRARY, N.Y.



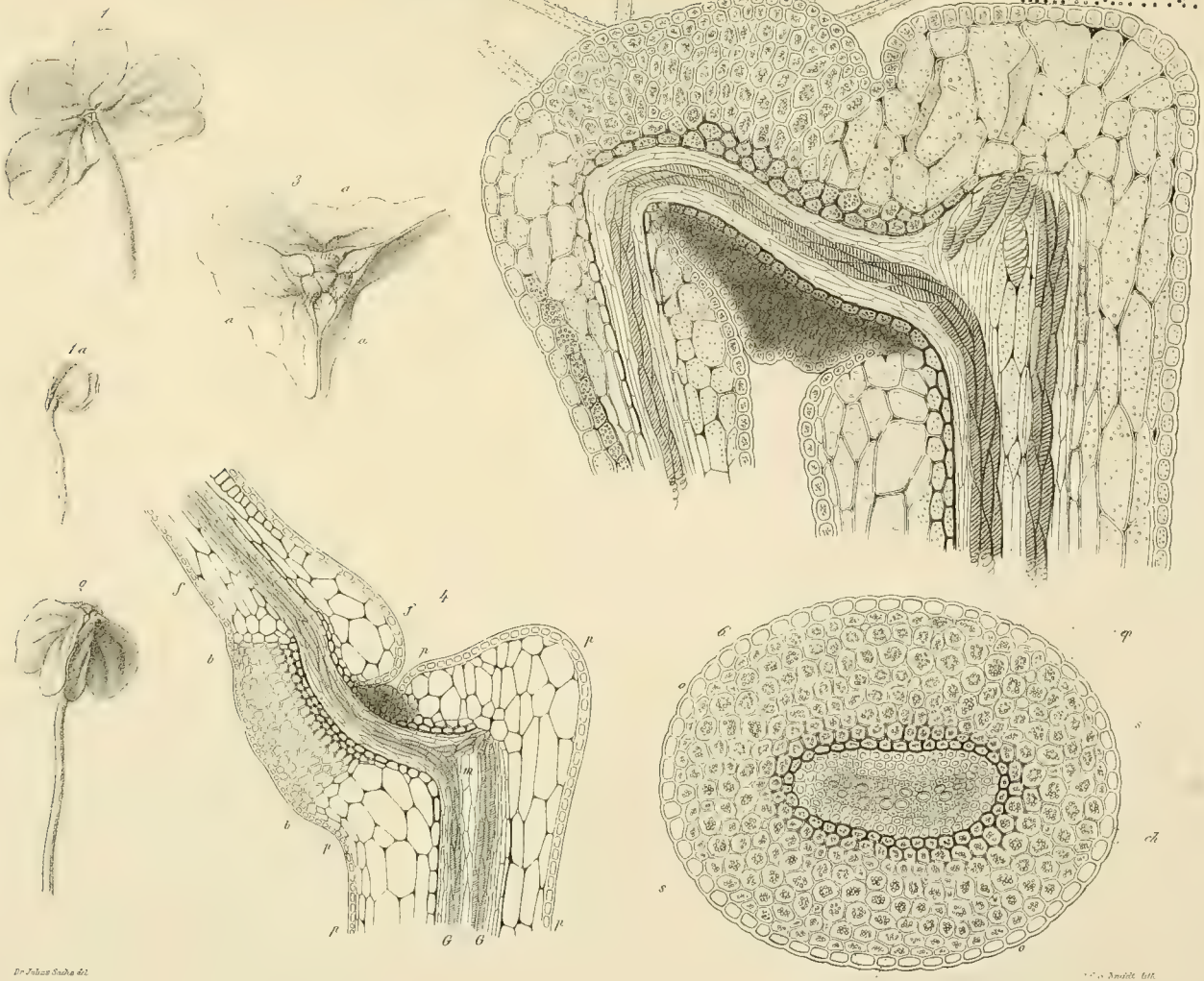
COLUMBIA COLLEGE LIBRARY, N.Y.

Taf. XII.



COLUMBIA COLLEGE LIBRARY. N.Y.

Taf. XIII.



Dr Julius Sachs del.

Knödt lith.